



Etudes complémentaires au Débat Public

Etudes d'environnement
Présentation de la section élémentaire **Marseille**



Sommaire

I	PREAMBULE	3
II	PRESENTATION GENERALE DU COULOIR D'ETUDE.....	5
II.1	CARACTERISTIQUES DU COULOIR D'ETUDE	5
II.2	CONTEXTE GEOGRAPHIQUE	5
II.3	CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE	5
III	OCCUPATION DU SOL.....	5
IV	ANALYSE DES ENJEUX.....	6
IV.1	RESSOURCE EN EAU	6
IV.1.1	Le contexte	6
IV.1.2	Les enjeux	6
IV.2	MILIEU NATUREL.....	7
IV.2.1	Le contexte	7
IV.2.2	Les enjeux	7
IV.2.3	Les zones importantes pour la biodiversité	8
IV.3	MILIEU HUMAIN	9
IV.3.1	Le contexte	9
IV.3.2	Les enjeux	9
IV.3.3	Les zones de calme.....	10
IV.4	AGRICULTURE ET SYLVICULTURE.....	11
IV.4.1	Le contexte	11
IV.4.2	Les enjeux	11
IV.5	PATRIMOINE ET PAYSAGE	12
IV.5.1	Le contexte	12
IV.5.2	les enjeux.....	13
V	SYNTHESE GENERALE	14
V.1	RESSOURCE EN EAUX.....	14
V.2	MILIEU NATUREL.....	14
V.3	MILIEU HUMAIN	14
V.4	AGRICULTURE ET SYLVICULTURE.....	14
V.5	PATRIMOINE ET PAYSAGE	14
V.6	CONCLUSION.....	14
VI	LA LIGNE NOUVELLE.....	15
VII	TABLEAU DE SYNTHESE.....	16
VIII	ATLAS CARTOGRAPHIQUE	20

Pour le projet de la ligne à grande vitesse PACA, les premiers rapports sur l'état initial de l'aire d'étude ont été réalisés en 2004. En 2007, pour les études complémentaires suite au débat public (réalisé au 1^{er} semestre 2005), un certain nombre de données a été modifié et/ou ajouté aux différents rapports notamment grâce à un meilleur recensement des informations par les institutions spécialisées et un archivage des éléments sous Système d'Information Géographique.

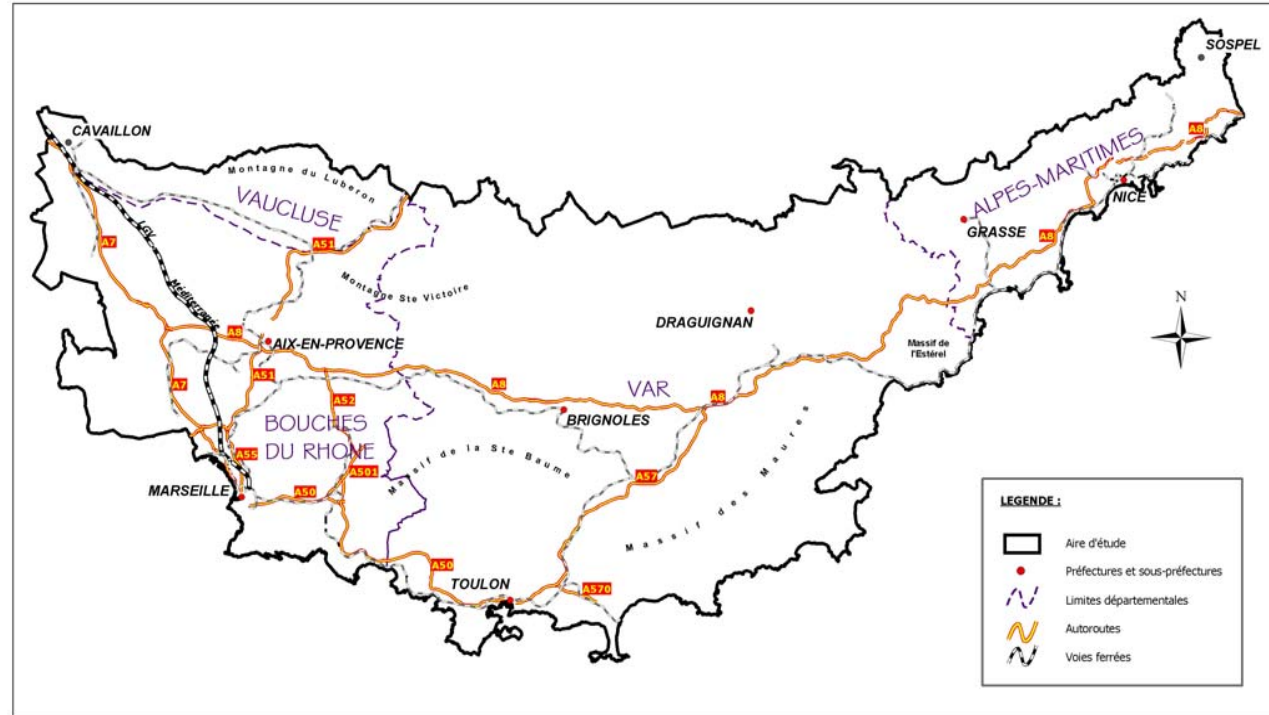
Le fuseau Marseille n'avait pas été étudié en tant que tel en 2004. Il fait parti des études complémentaires spécifiques suite au débat public.

I PREAMBULE

Le présent document est une actualisation du document réalisé pour le débat public. Il reprend donc et actualise les données présentées dans les études de 2004.

L'état initial a été réalisé au niveau de l'aire d'étude représentée ci-dessous :

LGV PACA – Préparation du débat public / Etudes d'environnement complémentaires



Aire d'étude

L'étude de l'état initial a été abordée selon les cinq thématiques suivantes :

- la ressource en eau ;
- le milieu naturel ;
- le milieu humain ;
- l'agriculture et la sylviculture ;
- le patrimoine et le paysage.

Chacun de ces thèmes a été caractérisé par des enjeux hiérarchisés selon 4 classes :

- les enjeux très forts ;
- les enjeux forts ;
- les enjeux moyens ;
- les enjeux faibles.

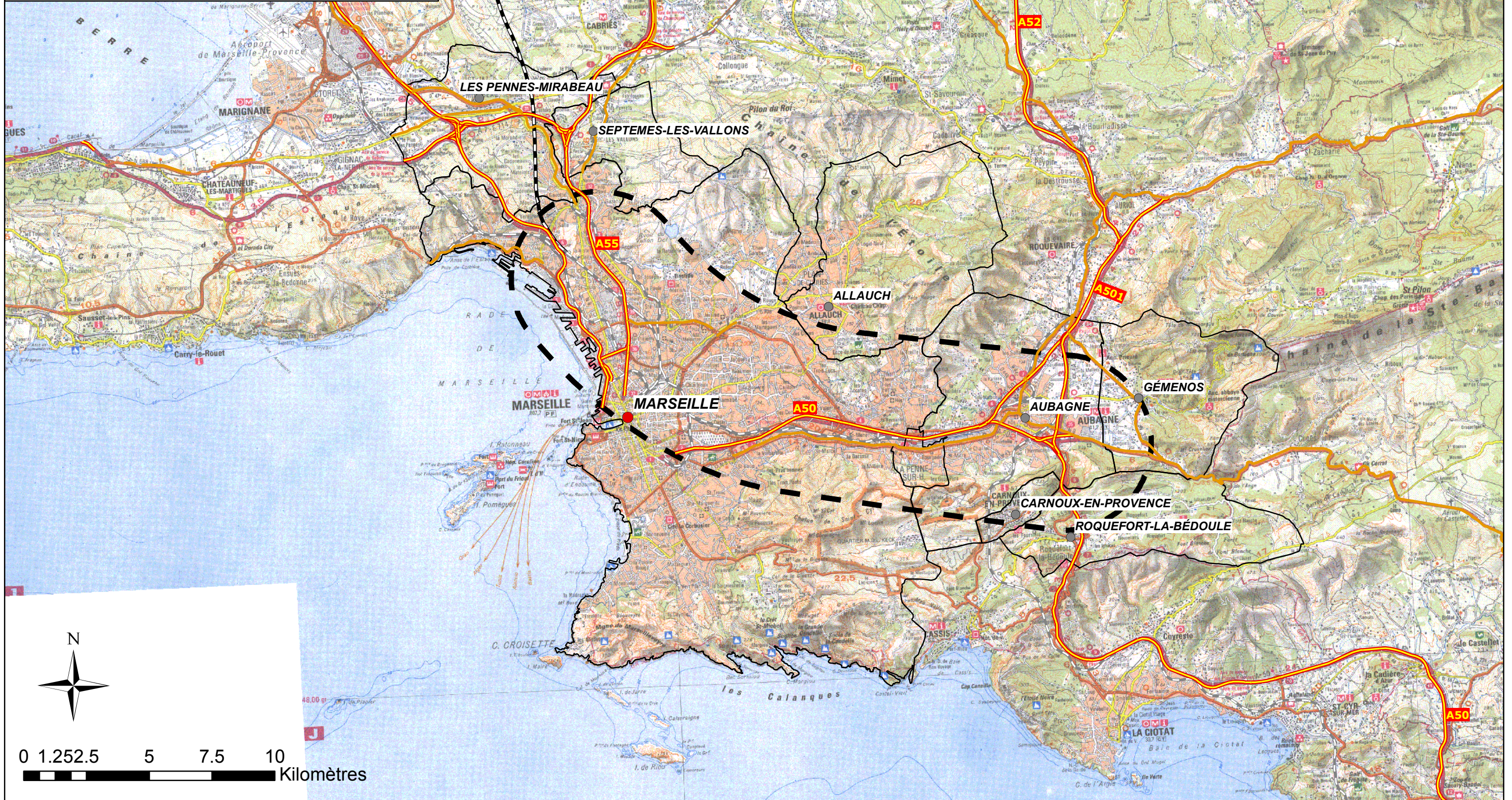
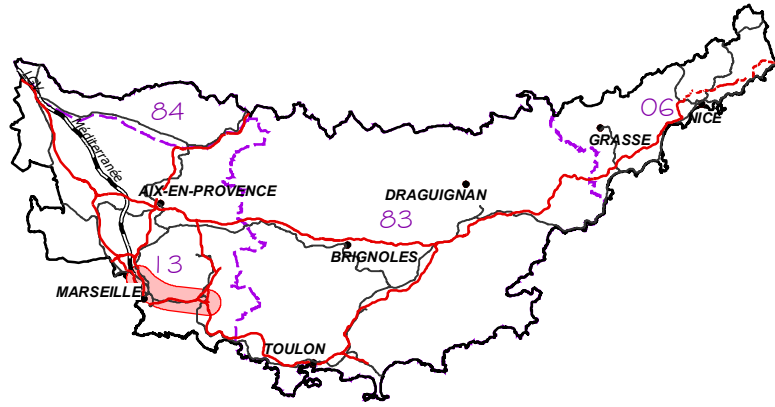
Le présent rapport est constitué d'une analyse environnementale illustrée par des cartes au 1/100 000°.

Les associations de sections élémentaires constituent des scénarios permettant de relier la LGV Méditerranée à l'agglomération niçoise.

Le présent rapport a pour objet d'analyser les enjeux d'environnement de la section élémentaire **Marseille**.

MARSEILLE

Présentation générale



II PRESENTATION GENERALE DU COULOIR D'ETUDE

II.1 CARACTERISTIQUES DU COULOIR D'ETUDE

La section élémentaire Marseille est étudiée sous la forme d'un couloir d'étude de 7 km de large dont les caractéristiques sont présentées ci-après.

- Points reliés : Nord – Ouest de l'agglomération marseillaise → Est d'Aubagne (extrême est de l'agglomération marseillaise) ;
- Communes principalement concernées (d'ouest en est) : Marseille, La Penne-sur-Huveaune, Aubagne, Carnoux-en-Provence et Gémenos ;
- Communes ponctuellement concernées : Allauch et Roquefort-le-Bédoule ;
- Longueur : 20 kilomètres environ,
- Largeur : 7 kilomètres environ,
- Surface : 135 km² environ.

II.2 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

Le couloir d'étude Marseille relie le nord-ouest de l'agglomération marseillaise à Aubagne (à l'extrémité est de Marseille) en suivant en partie le réseau ferroviaire existant (LGV Méditerranée et voies classiques), les autoroutes A55 et A50, et la route nationale 8 qui relie Aubagne à Toulon. Il s'insère ainsi entre le littoral au sud et à l'ouest et le Massif de la Sainte Baume au nord.

Le couloir d'étude Marseille se situe ainsi au sud-ouest de l'aire d'étude, au sein de l'agglomération marseillaise et de sa périphérie, dans le département des Bouches-du-Rhône.

En limite nord, la **Sainte-Baume** offre une variété de paysages uniques en Provence : une forêt séculaire aux essences rares, de multiples grottes et avens, de profonds ravins et défilés, des sources d'eau pure ou encore d'immenses étendues vallonnées occupées par l'odorante garrigue provençale.

En limite sud, les massifs calcaires de la Basse-Provence formant les **Calanques marseillaises** constituent les caractéristiques paysagères du littoral marseillais.

L'agglomération marseillaise est la deuxième ville la plus peuplée de France. Avec ses 57 km de façade maritime, de l'Estaque aux calanques, le littoral marseillais se caractérise par son étendue, sa richesse et sa diversité. C'est néanmoins un espace fragilisé par l'intervention humaine. Conscientes de l'importance de ces enjeux écologiques et économiques, les institutions se mobilisent pour sa protection qui doit aller de pair avec une gestion patrimoniale rigoureuse.

II.3 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

Le couloir d'étude longe les premiers contreforts du Massif de la Sainte Baume. Il commence aux abords de la Rade de Marseille dans le secteur urbanisé du nord-ouest de Marseille. Il franchit toute la plaine de l'agglomération marseillaise jusqu'à Aubagne et Gémenos au pied du Plateau de Siou Blanc.

Le massif de la Sainte-Baume est le plus étendu et le plus élevé des chaînons provençaux. Se dressant de part et d'autre des départements du Var et des Bouches-du-Rhône, il est situé à une vingtaine de kilomètres de la côte méditerranéenne, sa superficie s'étendant sur 35 km de long et 15 km de large.

Il possède une ligne de crêtes longue de 12 km, les points culminants étant le Joug-de-l'Aigle (1 116 m), dont la falaise abrupte haute de plus de 300 m offre de splendides voies d'escalade, et le Pic de Bertagne (1 040m), un majestueux éperon rocheux dominant le versant ouest du massif.

Les Calanques marseillaises sont caractérisées par une partie terrestre insulaire (archipel du Frioul et de Riou - 2% du site), une partie terrestre continentale (73% du site) et une partie marine (25% du site). Le massif calcaire est profondément entaillé formant un paysage exceptionnel sur le littoral et la ville de Marseille.

III OCCUPATION DU SOL

L'occupation du sol¹ au sein du couloir d'étude se répartit comme suit :

Longueur (km)	Surface (km ²)	Occupation du sol					
		Milieu urbanisé ou urbanisable		Milieu agricole		Milieu naturel	
		Surface	%	Surface	%	Surface	%
20	135	102	76	6	4	27	20

Le tableau fait apparaître que le couloir d'étude concerne majoritairement le milieu humain (76% de l'occupation du sol).

La bande d'étude franchit l'agglomération marseillaise, de sa périphérie nord-ouest, jusqu'à Aubagne et Gémenos à l'est. Son centre est occupé par le centre-ville de Marseille, un haut lieu touristique fréquenté des excursionnistes pour ses caractéristiques patrimoniales.

Le secteur d'Aubagne concentre la quasi-totalité du milieu agricole. D'une manière générale, les zones concernant le milieu naturel se situent dans les secteurs où le relief est le plus marqué, c'est-à-dire au nord-ouest d'Aubagne aux abords de la Sainte Baume, et au sud du couloir d'étude entre Marseille et Carnoux-en-Provence correspondant aux massifs des Calanques.

¹ La répartition de l'occupation du sol présentée ici est issue des Plans Locaux d'Urbanisme –PLU- (source : bases de données de la DRE PACA, disponibles sur le site internet du Centre Régional de l'Information Géographique (CRIGE PACA) relative au PLU généralisé de la région PACA). Nous avons regroupé les différents zonages en 3 catégories :

- Le milieu urbanisé et urbanisable, qui comprend les zones urbanisées (UA, UB, UC, UX...) et les zones naturelles destinées à l'extension urbaine (NA ; les zones NA comprenant les zones ouvertes à l'urbanisation et les réserves foncières urbanisables après modification du PLU) ;
- Le milieu agricole, qui comprend les zones NC (zones de richesses naturelles protégées notamment en raison de la valeur agricole des terres) ;
- Le milieu naturel, qui comprend les zones ND : zones protégées pour la qualité des sites et des paysages ou pour l'existence de risques naturels (inondations, glissements de terrain...).

IV ANALYSE DES ENJEUX

IV.1 RESSOURCE EN EAU

IV.1.1 LE CONTEXTE

Le couloir d'étude s'inscrit dans un secteur de plaines peu vallonné entre les calanques marseillaises et la Chaîne de l'Etoile. Il s'inscrit dans le bassin versant de l'Huveaune, qui se jette dans la Méditerranée à Marseille. L'**Huveaune** présente les caractéristiques suivantes :

- L'objectif de qualité de ses eaux est de **classe bonne** (1B pour sa moitié amont au niveau d'Aubagne) et **moyenne** (2 pour sa moitié aval au niveau de Marseille) ;
- Elle est classée en 2^{ème} catégorie piscicole ;
- Elle présente un champ d'inondation assez important notamment autour d'Aubagne.

Le canal de Marseille est intercepté à 2 reprises à l'est et au nord de Marseille.

A l'extrémité nord-ouest, la bande d'étude intercepte le ruisseau "le jarret" qui prend sa source aux abords du massif de la Sainte Baume dans la chaîne de l'Etoile. Ce dernier dispose d'un champ d'inondation.

Le couloir d'étude couvre **trois types d'aquifères** :

- Alluviale (au niveau de l'Huveaune et d'Aubagne),
- Karstique (au sud du couloir d'étude entre Marseille et Carnoux-en-Provence),
- Complexe du domaine provençal (sur pratiquement tout le couloir d'étude sauf aux extrémités).

On note la présence d'un **captage d'alimentation en eau potable** sur la commune d'Aubagne, exploitant les eaux souterraines. On recense également sur l'ensemble de la bande d'étude **9 captages d'eau souterraine tous à vocation industrielle**.

Les caractéristiques de ces captages sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Nom commune	Volume capté milliers m ³	Type d'usage	Type de milieu	Source
AUBAGNE	202	Distribution publique	Eau souterraine	Agence de l'eau
AUBAGNE	536	Industriel	Eau souterraine	Agence de l'eau
AUBAGNE	17	Industriel	Eau souterraine	Agence de l'eau
AUBAGNE	98	Industriel	Eau souterraine	Agence de l'eau
MARSEILLE	0	Industriel	Eau souterraine	Agence de l'eau
MARSEILLE	1457	Industriel	Eau souterraine	Agence de l'eau
MARSEILLE	133	Industriel	Eau souterraine	Agence de l'eau
MARSEILLE	17	Industriel	Eau souterraine	Agence de l'eau
MARSEILLE	9	Industriel	Eau souterraine	Agence de l'eau
LA PENNE SUR HUVEAUNE	1020	Industriel	Eau souterraine	Agence de l'eau

Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse (2002) et Sandre (2006)

Nous noterons qu'un des captages de Marseille ne semblent pas avoir été utilisé en 2004.

Dans le couloir d'étude, on recense 4 **zones humides** de petites superficies au nord de Marseille, aux abords de la chaîne de l'Etoile et à Aubagne.

IV.1.2 LES ENJEUX

La majorité de l'aire d'étude se situe en enjeu faible. Une zone à **enjeu très fort** est présente dans le couloir d'étude, il s'agit du captage AEP d'Aubagne. Ce site est ponctuel et localisé.

Une zone à **enjeu fort** traverse la bande d'étude. Elle correspond aux zones inondables de l'Huveaune.

Ponctuellement, quelques sites sont classés à **enjeux forts**. Il s'agit des captages d'eau souterraine, de la zone humide, des canaux et des zones inondables du cours d'eau de la Chaîne de l'Etoile.

Le sud du couloir d'étude et l'extrême nord sont recensés en **enjeu moyen**. Ces zones correspondent aux aquifères alluviale et karstique.

IV.2 MILIEU NATUREL

IV.2.1 LE CONTEXTE

Le couloir d'étude intercepte les 2 entités remarquables suivantes :

- Les Calanques de Marseille au sud ;
- La chaîne de l'Etoile et le massif du Garlaban au nord.

Les Calanques de Marseille

Les Calanques de Marseille forment un paysage exceptionnel structuré par un massif calcaire profondément entaillé. La partie terrestre accueille des groupements végétaux rupestres très diversifiés avec notamment la Sabline de Provence (*Arenaria provincialis*), espèce végétale endémique.

Ce territoire est d'ailleurs protégé par :

- 1 site d'Importance Communautaire (SIC) : à l'est de Roquefort-la-Bédoule : calanques et îles Marseillaises – cap Canaille et massif du Grand Caunet, référencé FR9301602. Au niveau de ce site, il a été recensé 2 habitats prioritaires ainsi qu'une espèce d'invertébré prioritaire ;
- Une ZNIEFF de type II : Massif des Calanques (n°13-126-100) ;
- Un Espace Naturel Sensible.

De plus l'ensemble du massif des calanques est une vaste zone concernée par la loi Littorale.

Chaîne de l'Etoile et massif du Garlaban

En limite nord de l'agglomération marseillaise, ces massifs offrent une belle image des collines non littorales de la Basse-Provence calcaire avec :

- une flore typique, comprenant des espèces endémiques et rares dont l'une de l'Annexe II (*Arenaria provincialis*) ;
- une végétation bien typée de taillis, garrigues, pelouses et habitats rupestres appartenant à l'étage méso-méditerranéen avec même, grâce à un ubac franc, une ébauche d'étage supra-méditerranéen (taillis - fûtaies de la chênaie à houx) ;
- une faune méditerranéenne dont les études en cours montrent pour l'instant typicité et originalité. L'entomofaune est assez riche en diversité, en particulier pour les lépidoptères et coléoptères. L'herpétofaune caractéristique des collines calcaires chaudes de Provence.

On recense sur ce territoire :

- **1 site d'Importance Communautaire (SIC)** « Chaîne de l'Etoile - massif du Garlaban, référencé FR9301603 ;
- 1 ZNIEFF de type I, Plateau de la Mure (n°13-123-137) ;
- 3 ZNIEFF de type II :
 - Massif du Garlaban, n°13-119-100 ;
 - Chaîne de L'Etoile, n°13-123-100 ;
 - Massif des Calanques, n°13-126-100.

La chaîne de l'Etoile est aussi classée en zone concernée par la loi Littorale.

On recense par ailleurs 2 ZNIEFF géologique au niveau du massif de Garlaban :

- Bordure sud du massif d'Allauch (1363G00) ;
- Carrière de la Perussone (1372G00).

<p>ZPS : zone de protection spéciale ZICO : zone d'importance pour la conservation des oiseaux ZNIEFF : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique SIC : sites d'importance communautaires</p>

IV.2.2 LES ENJEUX

Le couloir d'étude présente 2 entités remarquables du point de vue du milieu naturel :

- Les Calanques de Marseille au sud ;
- La chaîne de l'Etoile et le massif du Garlaban au nord.

Ces 2 sites sont recensés en **enjeu très fort** dû fait de leur classement en Site d'importance Communautaire et en zones concernées par la loi Littorale.

Le massif des Calanques est aussi classé en enjeu très fort dû fait de l'existence d'un Espace Naturel Sensible.

Aux abords de ses sites, des zones à enjeu moyen sont distinguables. Il s'agit de ZNIEFF de type II ou de ZNIEFF géologiques.

Les 2 entités remarquables sont situées en bordure du couloir d'étude. Elles seront donc évitées par le projet.

IV.2.3 LES ZONES IMPORTANTES POUR LA BIODIVERSITE

La préservation de la biodiversité est aujourd'hui un enjeu international. Dans le cadre d'un projet d'infrastructure linéaire telle qu'une LGV, l'effet potentiel principal sur la biodiversité est la **fragmentation de l'espace**. La fragmentation provoque la diminution de la surface d'habitat disponible et augmente l'isolement des habitats, ce qui a pour conséquence en termes de biodiversité :

- de réduire la taille des populations et provoquer une perte de diversité génétique pour les petites populations isolées ;
- d'entraîner la perte des espèces caractéristiques du milieu considéré et des espèces sensibles à l'effet de surface, qui ne peuvent subsister dans des habitats de surface inférieure au seuil du domaine vital² (pour les espèces animales);
- de séparer différents milieux ressources complémentaires, nécessaires à une espèce (territoire de reproduction, espace de gagnage...).

Dans la perspective d'un développement durable, la préservation de la biodiversité, et donc des zones importantes pour la biodiversité, apparaît comme un enjeu environnemental majeur.

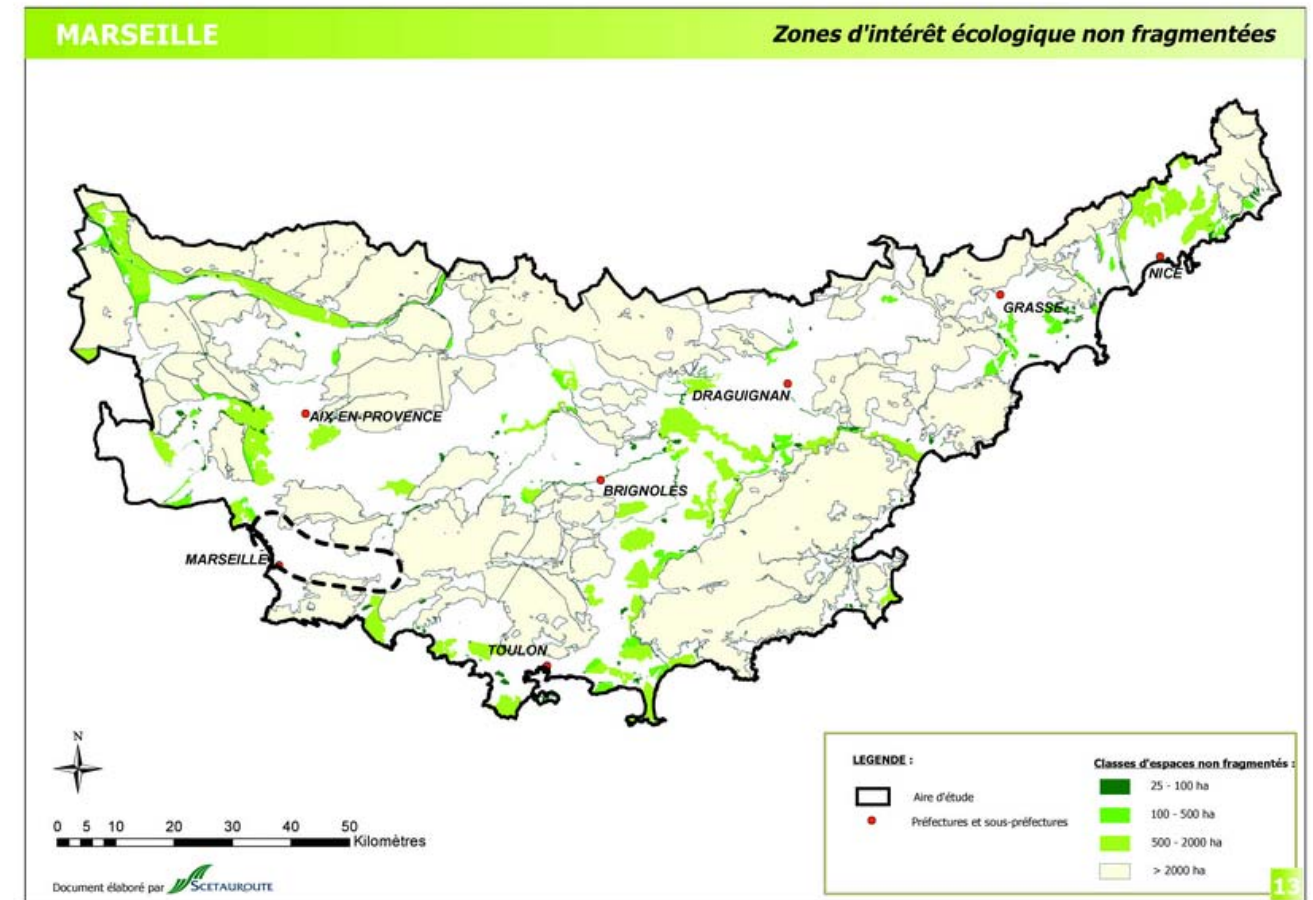
La prise en compte des zones importantes pour la biodiversité a consisté ici à mettre en évidence les espaces non fragmentés et les zones d'intérêt écologique non fragmentées. Ce travail a été mené à partir de l'identification des éléments générateurs de fragmentation³ et de la prise en compte des zones d'enjeux écologiques décrites précédemment (zones à enjeux très forts, forts et moyens, hors ZNIEFF géologiques).

La carte ci-contre présente ainsi les zones d'intérêt écologique non fragmentées à l'échelle de l'aire d'étude.

Le couloir d'étude franchit l'agglomération marseillaise. Il s'agit donc d'un secteur très fragmenté car très urbanisé. Cependant, 2 espaces naturels sont présents en bordure du couloir d'étude :

- Les Calanques de Marseille au sud ;
- La chaîne de l'Etoile et le massif du Garlaban au nord.

Ces zones d'intérêt écologique apparaissent non fragmentées (surface > 2 000 ha). Ces espaces naturels étant situés en bordure du couloir d'étude, ils seront contournés.



² Le domaine vital d'une espèce animale correspond à l'ensemble des milieux parcourus pour répondre à ses besoins biologiques : alimentation, reproduction, repos...

³ Les éléments générateurs de fragmentation retenus sont :

- les principaux cours d'eau ;
- les infrastructures linéaires de transport notamment certaines lignes ferroviaires, les infrastructures routières de type autoroutes, routes nationales à 2x2 voies ainsi que les canaux ;
- les zones urbanisées (habitat aggloméré et dense ; zones d'activités).

IV.3 MILIEU HUMAIN

IV.3.1 LE CONTEXTE

Urbanisme

Le couloir d'étude franchit l'agglomération marseillaise et sa périphérie. A l'est, d'autres communes sont aussi traversées : La Penne-sur-Huveaune, Aubagne, Carnoux-en-Provence, Gémenos et plus ponctuellement Roquefort-la-Bédoule et Allauch.

Marseille (800 000 habitants) et Aubagne (> 43 000 habitants) se trouvent au centre d'une cuvette verdoyante arrosée par l'Huveaune et entourée par les montagnes : Massif de la Sainte Baume, chaîne de l'Etoile et le massif des Calanques.

Marseille est la préfecture du département des Bouches-du-Rhône et le chef-lieu de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il s'agit du plus important pôle d'activité du sud de la France et son port fait la renommée de la ville dans la Méditerranée.

Le couloir d'étude se situe au carrefour des autoroutes d'Aix-en-Provence, de Marseille et de Toulon. Tout le bassin de l'Huveaune connaît une pression urbaine très forte.

Les pôles d'**habitat aggloméré** sont très importants et s'étendent du littoral de la Rade de Marseille jusqu'à Allauch et Aubagne. Les pôles d'**habitat dense** sont situés principalement en périphérie de Marseille et d'Aubagne ainsi qu'à Gémenos, Carnoux-en-Provence et Roquefort-la-Bédoule.

Recouvrant un secteur très urbanisé, de nombreuses **zones d'activités** de taille importante sont présentes. Celles-ci se localisent tout autour du centre urbain de Marseille et jusque dans les agglomérations périphériques.

La forte progression démographique locale nécessite par ailleurs la délimitation de **zones d'urbanisation future**. Du fait de l'augmentation du prix des biens fonciers, ces zones se développent à l'écart en périphérie du centre urbain Marseillais et aussi dans les communes périphériques.

Sur la commune de Marseille, on recense 7 **établissements d'enseignements** d'une superficie supérieure à 10 hectares dont 2 à Aubagne. 8 **hôpitaux** sont enregistrés dans le couloir d'étude : 7 à Marseille et 1 à Aubagne.

Infrastructures et principaux réseaux

Le long du couloir d'étude, on retrouve un réseau assez dense d'infrastructures notamment entre les grands pôles urbains de la région PACA : Marseille, Aubagne, Aix-en-Provence, Toulon et Avignon.

Par conséquent, on remarque la présence de plusieurs infrastructures routières et ferroviaires desservant ces agglomérations notamment :

- les autoroutes A50, A7, A55 et A501 ;
- la route nationale RN8 à l'est d'Aubagne
- la LGV méditerranéenne (Paris-Marseille) ;
- la voie ferrée classique Marseille-Vintimille largement recouverte par la bande d'étude dans la moitié sud ;
- un ensemble de voies ferroviaires classiques tout autour de Marseille.

Le couloir d'étude est aussi coupé transversalement par le **réseau électrique très haute tension (90 kV)**. Plusieurs **réseaux de transport de fluide** sont aussi interceptés notamment autour d'Aubagne et du port de Marseille.

Loisirs et tourisme

On compte environ une **quinzaine de terrains de sport** disséminés au sein du couloir d'étude avec une densité plus forte en périphérie est de Marseille. Il existe aussi un **golf** à Marseille.

Le port et la vieille ville de Marseille constituent des pôles touristiques très importants.

Risques technologiques et sols pollués

Le risque technologique est de 2 ordres dans le couloir d'étude :

- les exploitations du sous-sol : **mines (2) et carrières (5)** à Aubagne et Marseille ;
- les activités industrielles : 3 **sites SEVESO 2 seuil haut** et 6 **silos de céréales soumis à autorisation** à Marseille.

Un périmètre de concession minière est aussi présent à Gémenos. Les zones de travaux souterrains peuvent présenter des risques d'instabilité du sol et du sous-sol.

Un terrain militaire est aussi présent sur la commune de La Penne-sur-Huveaune.

Plusieurs **sites pollués** sont recensés : 1 à Marseille et 4 à Aubagne.

IV.3.2 LES ENJEUX

Les zones à **enjeu très fort** dominant très largement la bande d'étude. Elles correspondent à l'habitat aggloméré et dense entre Marseille et Aubagne pour la grande majorité mais aussi à l'habitat dense de Gémenos, Carnoux-en-Provence et Roquefort-la-Bédoule.

Le terrain militaire de la commune de La Penne-sur-Huveaune est classé en **enjeu fort**.

Les zones classées en **enjeu moyen** correspondent à un habitat diffus. Elles se retrouvent surtout au niveau des communes d'Aubagne et de Gémenos.

Les zones sans enjeu se situent au niveau des massifs de Calanques et du Garlaban, 2 secteurs où le relief est assez marqué.

IV.3.3 LES ZONES DE CALME

La section élémentaire MARSEILLE est un couloir d'étude présentant majoritairement des zones de bruit. Il s'agit d'un secteur très fortement urbanisé recouvrant l'agglomération Marseillaise et sa périphérie est. Le nombre d'infrastructures bruyantes est très important et le réseau est très dense dans ce fuseau. En particulier la section élémentaire est parcourue par :

- Les A55 et A7 au nord de Marseille ;
- L'A50 entre Marseille et Aubagne ;
- L'A501 coupant transversalement le couloir d'étude au niveau d'Aubagne ;
- La RN8 à l'est se prolongeant longitudinalement vers l'Est depuis Aubagne ;
- La LGV Méditerranée Paris-Marseille au nord du couloir d'étude ;
- La voie ferrée Marseille / Nice recouverte longitudinalement entre Aubagne et Marseille ;
- Un réseau ferroviaire classique tout autour de Marseille.

Les zones plus calmes avec des valeurs inférieures à 45 dB(A) de jour se situent au sud du couloir d'étude au niveau des Calanques et au nord de Gémenos correspondant au massif de Garlaban. Les zones sans enjeu se situent au niveau des 2 secteurs où le relief est le plus marqué.

Le projet ne franchira pas des zones de calmes. Il s'intégrera dans les couloirs de nuisances existants.

IV.4 AGRICULTURE ET SYLVICULTURE

IV.4.1 LE CONTEXTE

L'ensemble des surfaces agricoles représente environ **4% du couloir d'étude**. Elles sont principalement localisées au niveau de Gémenos dans la Plaine de l'Huveaune. Le couloir d'étude se situe en milieu urbain proche du littoral. La pression foncière dans ce territoire est très importante.

La plaine de l'Huveaune est principalement occupée par des terres arables, des vignes et des terres agricoles. A moindre échelle on retrouve aussi des serres.

Toute l'extrémité est du couloir d'étude est recouverte **AOC « Huile d'Olive d'Aix-en-Provence »**. Cela concerne les agglomérations d'Aubagne, Gémenos, Carnoux-en-Provence et Roquefort-la-Bédoule.

On compte 8 Contrats Territoriaux d'Exploitations au sein du couloir d'étude répartis comme suit :

- 3 à Aubagne,
- 1 à Gémenos,
- 2 à La Penne-sur-Huveaune,
- 2 à Roquefort-la Bédoule.

Cependant, les communes de Gémenos et de Roquefort-la-Bédoule ne sont que partiellement recouvertes par le couloir d'étude.

Les forêts couvrent environs un quart **de la superficie du couloir d'étude**. Elles sont principalement réparties au niveau des zones de reliefs, c'est-à-dire aux abords de la Chaîne de l'Etoile, des Calanques marseillaises et du massif de Garlaban. Dans ce territoire, la majorité des forêts sont privées, cependant on recense quelques forêts publiques à Carnoux-en-Provence et à Gémenos.

Le couloir d'étude ne compte pas de forêt domaniale.

IV.4.2 LES ENJEUX

Les zones à **enjeu très fort** correspondent aux terres agricoles et se situent principalement au niveau de la plaine de l'Huveaune au nord d'Aubagne et très ponctuellement en périphérie de Marseille.

Les zones à **enjeux forts** correspondent aux forêts publiques et sont localisées dans les massifs des calanques, de Garlaban et de l'Etoile.

IV.5 PATRIMOINE ET PAYSAGE

La thématique « patrimoine et paysage » a fait l'objet d'une analyse complémentaire au travail réalisé dans le cadre de l'étude de l'état initial.

A partir des données issues de l'état initial, complétées par des visites de terrain, les parcours pittoresques, sites et territoires suivants ont été identifiés :

- ↪ Les sites et micro-paysages reconnus pour leur intérêt paysager ou pittoresque⁴,
- ↪ Les points de vue et leur cône de vision de 2 km,
- ↪ Les tables d'orientation et leurs champs de vision⁵ de 2 km,
- ↪ Les villages perchés et les silhouettes bâties significatives ainsi que leurs abords de 2 km,
- ↪ Les parcours pittoresques en rase-campagne des cartes Michelin et leur bande de 2 km,
- ↪ Les parcours pittoresques en forêt des cartes Michelin et leurs bandes de 500 m,
- ↪ Les chemins de Grande Randonnée et leurs bandes de 500 m.

La distance de deux kilomètres correspond à la distance maximale jusqu'à laquelle une infrastructure telle qu'une LGV occupe une partie importante du champ de vision et vient donc potentiellement porter atteinte à la qualité ou l'intégrité des paysages. Au-delà de deux kilomètres, la LGV est bien visible, mais ne s'impose plus, elle se noie dans la masse des terres. De la même manière, la co-visibilité avec les villages perchés et les silhouettes bâties significatives pourra être potentiellement dénaturée à l'intérieur d'un cône de 2 km de rayon autour de ces lieux.

Les arcs des cônes de vision représentés correspondent approximativement au territoire perçu depuis les vues et panoramas et celui à l'intérieur duquel les villages perchés et les silhouettes bâties sont visibles.

Il n'a pas été attribué d'enjeu systématique aux itinéraires touristiques. Ces itinéraires traversant des portions de territoires ne possédant pas de qualités paysagères particulières, seules les autres portions plus pittoresques de ces itinéraires ont été 'ourlés' d'un territoire d'enjeu. Tout naturellement, lorsque ces portions pittoresques de routes traversent des forêts, la zone sensible est plus mince (500 mètres). Lorsque, au contraire, la route est en rase campagne, les abords sont plus larges (2 kilomètres). D'autres routes permettant de percevoir des paysages emblématiques et remarquables ont été également ourlées de façon semblable.

Les chemins de Grandes Randonnées sont aussi des itinéraires privilégiés de découverte paysagère du territoire. Etant moins fréquentés que les routes, ils ont été ourlés d'une bande sensible de 500 m.

Par ailleurs, les paysages emblématiques non protégés ou paysages remarquables⁶ sont mentionnés lorsqu'ils sont recoupés par le couloir d'étude.

Les sites et micro-paysages reconnus pour leur intérêt paysager ou pittoresque ont été classés en enjeu fort. Les points de vue et les parcours ont été retenus comme des enjeux forts mais n'ont pas été pris en compte dans le calcul des surfaces d'enjeux ; étant donné que les champs de vision qui leur sont associés apparaissent difficilement quantifiables.

⁴ Ces sites et micro-paysages ont été identifiés à partir de l'atlas paysager des Bouches-du-Rhône et d'une visite de terrain.

⁵ Le champ de vision est la mesure de ce qui est perceptible par les yeux d'un observateur. Il peut être contraint par des plans (premiers plans) et divers obstacles ; on dit alors qu'il est restreint ou orienté. Lorsqu'aucun obstacle ne se trouve en premier plan, il peut alors être plus large et plus vaste. Dans le cadre des espaces extérieurs, le champ de vision change constamment pour un observateur en mouvement et il peut être plus ou moins large et profond en fonction des conditions météorologiques.

⁶ Tels que définis par l'atlas paysages des Bouches du Rhône et la DTA 13 en cours de finalisation, l'atlas paysages de Vaucluse, la DTA 06 et l'atlas paysages des Alpes Maritimes, par le schéma départemental des carrières du Var, par l'étude Durance : Paysages, Patrimoine et Milieux Naturels du val de Durance.

IV.5.1 LE CONTEXTE

Le paysage

Le fuseau « Marseille » traverse un territoire urbain très marqué. Les paysages sont très contrastés en bordure du couloir d'étude entre les ondulations de pierre calcaire de la face Sud et sauvage du Massif de la St-Baume et les collines calcaires de la basse-Provence des Calanques. Cependant le centre de la bande d'étude est très marqué par l'habitat (aggloméré et dense) et par les nombreuses infrastructures de transport desservant Marseille.

Au nord, le fuseau s'amorce au pied du massif de la St-Baume et traverse la cuvette si caractéristique de la plaine de l'Huveaune.

La forêt occupe une petite partie du fuseau, plus particulièrement au niveau des zones de reliefs que sont le massif de Galabran, la chaîne de l'Etoile et le massif des Calanques.

Dans la partie sud, le couloir d'étude recoupe l'unité paysagère remarquable du Massif des Calanques.

Le micro-paysage remarquable

Par ailleurs, un seul micro paysage, remarquable, par sa qualité pittoresque et sa renommée, a été répertorié :

Site de Gémenos : il est constitué d'une superposition de paysages remarquables.

Le patrimoine

L'aire d'étude traverse un secteur riche sur le plan du patrimoine bâti. L'agglomération de Marseille compte à elle seule 88 monuments historiques recensés. Parallèlement, on recense le long des voies ferroviaires existantes de la bande d'étude :

- 2 monuments classés à La Penne-sur-Huveaune (Tombeau de Penellus) et à l'extrême nord du couloir d'étude (Marseille – Oppidum du Verderon) ;
- 12 monuments inscrits : 2 à Aubagne (Chapelle des Pénitents noir et gris) 1 à Allauch (Château de Fontvieille), 1 à Gémenos (Château d' Albertas) et 8 à Marseille (Grotte ermitages des Carmes, chemins des Carmes, Bastide du Vallon Giraudy, Bastide de Tour Sainte, Château de la Buzine, Bastide de Montgolfier-la-Tour-des-Pins, château de la Reynarde, château Régis) ;
- 3 sites inscrits à Marseille dans le cœur urbain de la vieille ville et du port.

L'aire d'étude traverse également un projet de classement à l'extrémité est : « Massif de la Sainte-Baume »,

Nous noterons aussi la présence de 3 zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) au cœur de Marseille.

IV.5.2 LES ENJEUX

Les zones à **enjeu très fort** sont engendrées par la présence de 2 monuments historiques classés.

Le couloir d'étude franchit en bordure un espace dont les enjeux paysagers sont importants : le massif des Calanques Marseillaises. Le paysage emblématique qu'on y trouve participe à la qualité du cadre de vie des Marseillais et est très attractif pour bon nombre de visiteurs qui viennent dans cette région pour y découvrir la richesse des sites.

Les zones à **enjeux forts** correspondent :

- aux monuments historiques inscrits (et leur périmètre de protection) et sites inscrits.
- au micro paysage du site de Gémenos,
- au projet de classement de site du « Massif de la Sainte Baume »,
- à l'unité paysagère du massif des Calanques,
- aux ZPPAUP.

V SYNTHÈSE GÉNÉRALE

Ce couloir franchit l'agglomération marseillaise et la plaine de l'Huveaune à l'est.

V.1 RESSOURCE EN EAUX

La majorité de l'aire d'étude se situe en enjeu faible. Une zone à enjeu très fort est présente dans le couloir d'étude, il s'agit du captage AEP d'Aubagne. Cette zone est ponctuelle et localisée. Une zone à enjeu fort traverse la bande d'étude. Elle correspond également aux zones inondables de l'Huveaune.

Ponctuellement, quelques sites sont classés en enjeu fort. Il s'agit des captages d'eau souterrains, de la zone humide, des canaux et des zones inondables du cours d'eau de la Chaîne de l'Etoile. Le sud du couloir d'étude et l'extrême nord sont recensés en enjeu moyen. Ces zones correspondent aux aquifères alluviale et karstique.

V.2 MILIEU NATUREL

Le couloir d'étude présente 2 entités remarquables du point de vue du milieu naturel :

- Les Calanques de Marseille au sud ;
- La chaîne de l'Etoile et le massif du Garlaban au nord.

Ces 2 sites sont recensés en enjeu très fort dû fait de leur classement en Site d'importance Communautaire et en zones concernées par la loi Littorale. Le massif des Calanques est aussi classé en enjeu très fort dû fait de l'existence d'un Espace Naturel Sensible. Aux abords de ses sites, des zones à enjeu moyen sont distinguables. Il s'agit de ZNIEFF de type II ou de ZNIEFF géologiques. Les 2 entités remarquables sont situées en bordure du couloir d'étude. Elles pourront donc être évitées par le projet.

V.3 MILIEU HUMAIN

Les zones à enjeu très fort dominent très largement la bande d'étude. Elles correspondent à l'habitat aggloméré et dense de Marseille et Aubagne pour la grande majorité mais aussi à l'habitat dense de Gémenos, Carnoux-en-Provence et Roquefort-la-Bédoule.

Le terrain militaire de la commune de La Penne-sur-Huveaune est classé en enjeu fort. Les zones classées en enjeu moyen correspondent à un habitat diffus. Elles se retrouvent surtout au niveau de la d'Aubagne et de Gémenos. Les zones sans enjeu se situent au niveau des massifs de calanques et du Garlaban, 2 secteurs où le relief est assez marqué.

V.4 AGRICULTURE ET SYLVICULTURE

Les zones à enjeu très fort correspondent aux terres agricoles et se situent principalement au niveau de la plaine de l'Huveaune au nord d'Aubagne et très ponctuellement en périphérie de Marseille.

Les zones à enjeux forts correspondent aux forêts publiques et sont localisées dans les massifs des calanques, de Garlaban et de l'Etoile.

V.5 PATRIMOINE ET PAYSAGE

Les zones à enjeu très fort sont engendrées par la présence de 2 monuments historiques classés.

Le couloir d'étude franchit en bordure un espace dont les enjeux paysagers sont importants : le massif des Calanques Marseillaises. Le paysage emblématique qu'on y trouve participe à la qualité du cadre de vie des Marseillais et est très attractif pour bon nombre de visiteurs qui viennent dans cette région pour y découvrir la richesse des sites.

Les zones à enjeux forts correspondent :

- aux monuments historiques inscrits (et leur périmètre de protection) et sites inscrits.
- au micro paysage du site de Gémenos,
- au projet de classement de site du « Massif de la Sainte Baume »,
- à l'unité paysagère du massif des Calanques,
- aux ZPPAUP.

V.6 CONCLUSION

La thématique la plus importante en termes de capital enjeu est le milieu humain (67%). La thématique « Milieu naturel » est aussi bien représenté avec 19%.

Le plus fort pourcentage d'enjeu très fort est largement dominé par le milieu humain avec 69% contre seulement 9% pour l'agriculture et 7% pour le milieu naturel.

Le couloir d'étude présente majoritairement des zones d'enjeu très fort (84%).

Les **enjeux très forts** sont répartis sur l'ensemble du couloir d'étude avec la traversée de Marseille et de sa périphérie est. A l'est, Aubagne constitue aussi un enjeu fort. L'ensemble du territoire est marqué par un habitat aggloméré et dense.

Au nord et au sud du couloir d'étude les SIC de la Chaîne de l'Etoile et des Calanques marseillaises constituent aussi des enjeux très forts.

Les zones à **enjeu fort** concernent principalement des sites boisés autour de Carnoux-en-Provence et de Roquefort-la-Bédoule.

VI LA LIGNE NOUVELLE

Le franchissement de Marseille dévoile 2 options possibles :

- Réalisation d'une gare souterraine au niveau de Marseille Saint Charles ;
- Réalisation d'une gare souterraine au niveau de Marseille La Blancarde.

Les caractéristiques de ces 2 sections élémentaires sont présentées ci-dessous :

Marseille Aubagne par St Charles	
Longueur	Environ 20 km de ligne nouvelle à créer
Ouvrages d'art exceptionnels	<p>Les contraintes urbaines, topographiques et environnementales regroupées en des mêmes points imposent la création d'ouvrages d'art exceptionnels.</p> <p>Tunnels latéraux monovoie de part et d'autre du tunnel St Louis.</p> <p>Bitube de 10 km environ sous St Charles.</p>
Raccordements sur lignes existantes	Création de 2 voies supplémentaires entre les voies de la LGV Méditerranée à la sortie du tunnel des Tuileries (au niveau du raccordement des lignes de l'Estaque sur la LGV Méditerranée) en direction de la gare St Charles souterraine.
Gares nouvelles	Une gare nouvelle est réalisée sous la gare actuelle de Marseille St Charles.

Marseille Aubagne par Blancarde	
Longueur	Environ 20 km de ligne nouvelle à créer
Ouvrages d'art exceptionnels	<p>Les contraintes urbaines, topographiques et environnementales regroupées en des mêmes points imposent la création d'ouvrages d'art exceptionnels</p> <p>Tunnels de l'ordre de 7 km</p> <p>Viaducs de l'ordre de 1 km</p>
Raccordements sur lignes existantes	Création de 2 voies supplémentaires entre les voies de la LGV Méditerranée à la sortie du tunnel des Tuileries (au niveau du raccordement des lignes de l'Estaque sur la LGV Méditerranée) en direction de la gare de la Blancarde souterraine.
Gares nouvelles	Une gare nouvelle est réalisée sous la gare actuelle de La Blancarde.

La principale différence entre ces 2 solutions concerne la zone d'entrée en tunnel. La solution avec « gare à La Blancarde » présente une zone d'entrée en tunnel au niveau de l'autoroute A55. Dans le cas de la solution avec « gare à Marseille St Charles », le décrochement avec de la LGV Méditerranée s'effectue au niveau de l'autoroute A7.

Entre ces 2 options, la longueur des tunnels diffère de 3 km. La section élémentaire « Marseille Aubagne par Blancarde » franchit donc un secteur urbanisé plus important entre les autoroutes A7 et A55 au nord de Marseille. Dans cette zone, l'habitat est de type aggloméré. Les incidences sur le bâti et les nuisances acoustiques sont par conséquent plus importantes pour cette section élémentaire.

A l'est de ces gares, les 2 sections élémentaires se rejoignent au niveau de Saint Marcel (agglomération de Marseille). La section élémentaire commune se prolonge en tunnel jusqu'à Aubagne. Dans cette section, le tracé est jumelé avec l'Huveaune (cours d'eau de 2^{ème} catégorie piscicole) et ses zones inondables associées. De plus, le contexte hydrogéologique de ce territoire est particulièrement sensible avec l'existence d'une nappe alluviale connectée au cours d'eau tout au long de son parcours. Plusieurs captages d'eau souterraine sont d'ailleurs recensés dans cette zone.

A l'est, au niveau d'Aubagne, le projet quitte le tunnel au droit du réseau ferroviaire existant, puis franchit en viaduc l'Huveaune et ses zones inondables.

Toute cette section entre Aubagne et Marseille est donc particulièrement sensible sur les thèmes de la ressource en eau et du milieu humain. Jusqu'à Aubagne l'habitat est de type aggloméré. En sortie de tunnel, le jumelage avec l'autoroute A50 et le réseau ferroviaire existant constituent la meilleure option afin de réduire les nuisances sur le milieu humain. Le franchissement en viaduc du cours d'eau assure la transparence hydraulique de celui-ci.

VII TABLEAU DE SYNTHÈSE

Tableau de synthèse

Thème	Principaux enjeux	% de contribution par enjeux	% de contribution par thématique / couloir d'étude	Commentaires	Mesures préconisées	Impacts résiduels
Ressource en eau	<p><u>Très fort</u> 1 site de captage souterrain AEP</p> <p><u>Fort</u> Canal de Marseille 9 captages d'eau souterraine d'utilisation agricole ou industrielle Huveaune, cours d'eau de 2ème catégorie piscicole et objectif de qualité 1B Zones inondables de l'Huveaune et du ruisseau le Pradet 4 zones humides de petites tailles</p> <p><u>Moyen</u> Aquifère karstique dans le sud du couloir d'étude Aquifère alluviale en bordure de l'Huveaune et à Aubagne</p>	0% TF 7% F 31% M 62% Fa	1%	<p>Le captage AEP sera facilement évitable. A contrario, les captages d'eau situés en bordure de l'Huveaune seront difficilement évitables ; les autres, plus éloignés, pourront être contournés.</p> <p>Le canal de Provence et l'Huveaune traversent la bande d'étude, ils devront être franchis par le projet. Au niveau de l'Huveaune, les zones inondables et l'aquifère alluviale devront être franchies.</p> <p>Les 4 zones humides sont ponctuelles et localisées. Elles seront évitables.</p> <p>L'aquifère karstique pourra être évité en grande partie. Seul le secteur d'Aubagne ne pourra pas être contourné.</p>	<p><u>Captages industriels souterrains de Marseille et Aubagne</u> Dispositif de rétention des eaux de la plateforme ferroviaire en cas d'accident polluant Surveillance de la qualité des eaux de pompage et du niveau de l'aquifère Surveillance du niveau des aquifères</p>	Mineur
	<p><u>Franchissement du Canal de Provence et de l'Huveaune et zones inondables associées</u> Franchissement du cours d'eau en viaducs garantissant la complète transparence hydraulique de l'infrastructure Précaution particulière en phase chantier lors des travaux au niveau des lits mineurs des cours d'eau pour la préservation des espèces piscicoles (éviter les piles en lit mineur) Surveillance des écoulements hydrogéologiques Maintien de la possibilité d'expansion des crues Sécurité du trafic ferroviaire</p>			Mineur		
Milieu naturel	<p><u>Très fort</u> SIC Calanques et îles Marseillaises – cap Canaille et massif du Grand Caunet Espace Naturel Sensible du massif des Calanques SIC Chaîne de l'Etoile - massif du Garlaban Zones concernées par la loi Littoral : Massif des Calanques et Chaîne de l'Etoile</p> <p><u>Fort</u> ZNIEFF I Plateau de la Mure</p> <p><u>Moyen</u> ZNIEFF II Massif des Calanques ZNIEFF II Massif du Garlaban ZNIEFF II Chaîne de L'Etoile ZNIEFF II Massif des Calanques</p>	7% TF 4% F 5% M 0% Fa	20%	Tous les espaces naturels remarquables se situent en bordure du couloir d'étude. Ils seront par conséquent tous évitables.	Aucune mesure préconisée puisque aucun site naturel remarquable n'est concerné par le projet dans ce couloir d'étude	Nul

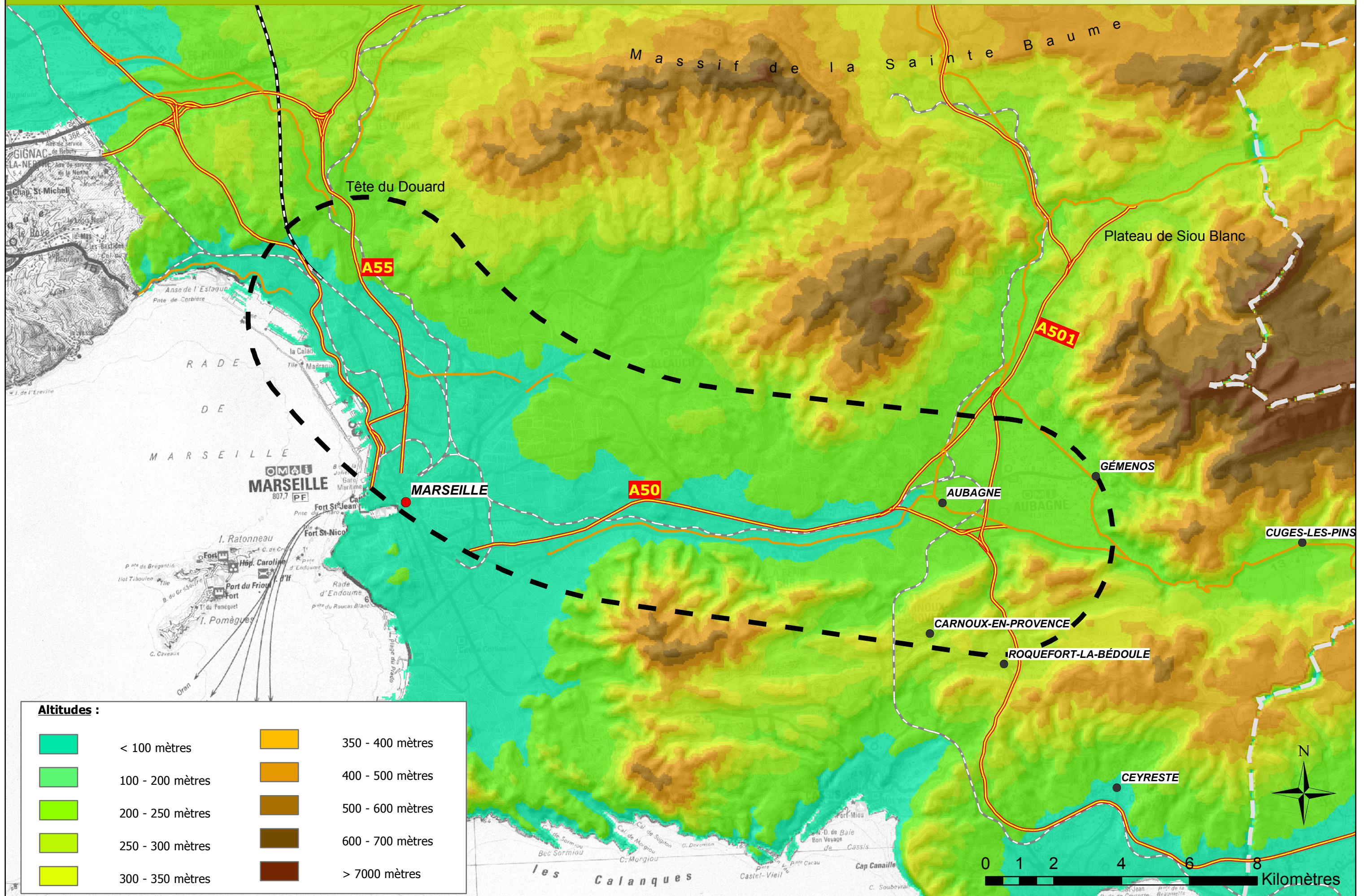
Milieu humain	<p><u>Très fort</u> Habitat aggloméré et dense : Marseille, La Penne-sur-Huveaune, Allauch, Aubagne, Carnoux-en-Provence, Gémenos et Roquefort-la-Bédoule 5 carrières à Marseille, Aubages et Roquefort-la-Bédoule 2 zones de travaux souterrains à Marseille</p>	69% TF 2% F 12% M 0% Fa	67%	<p>Le fuseau traverse Marseille et sa périphérie est. L'habitat aggloméré et dense de Marseille et d'Aubagne seront franchis.</p> <p>L'habitat diffus est peu représenté dans le fuseau. Seul celui d'Aubagne risque d'être traversé mais de façon ponctuelle.</p>	<p><u>Habitat aggloméré et dense d'Aubagne, de Marseille et de Gémenos, zones d'urbanisation future et d'activités</u> Passage en tunnel Jumelage avec la RN8 et l'autoroute A50 à l'est Évitement et éloignement maximal Protection acoustique et insertion visuelle Rétablissement des échanges</p>	Modéré
	<p><u>Fort</u> 7 hôpitaux Marseille et 1 à Aubagne 7 établissements scolaires (> 10 ha)</p> <p><u>Moyen</u> Habitat diffus Marseille, Aubagne, Gémenos et Roquefort-la-Bédoule Zones d'urbanisation future et d'activités Golf de Marseille 15 terrains de sport Réseau électrique THT Réseau de transport de fluide</p>			<p>Le golf et la majorité des terrains de sport pourront être évités. Les zones de travaux souterrains pourront être contournées. Seule la carrière du nord de Marseille présente en bordure de la LGV existante sera difficile à éviter.</p> <p>Les réseaux électriques THT et de transport de fluide devront être franchis.</p> <p>Pour ce territoire spécifiquement urbain, un passage en tunnel est nécessaire techniquement. La mise en place d'un tunnel et un jumelage avec le réseau ferroviaire existant constituent la meilleure option de franchissement.</p>	<p><u>Réseau électrique THT, et Réseau de transport de fluide et chemins GR</u> Passage en tunnel Rétablissement des réseaux de transport de fluide</p>	Nul
Agriculture/ Sylviculture	<p><u>Très fort</u> Secteur agricole de la Plaine de l'Huveaune (terres arables, terres agricoles, vignes et serres) Périmètre AOC Huile d'Olive d'Aix en Provence</p>	9% TF 3% F 24% M 0% Fa	9%	<p>Les zones d'activité agricole sont localisées majoritairement au nord d'Aubagne. Elles pourront être contournées. Seules les terres agricoles situées en bordure de l'autoroute A50 risquent d'être franchies.</p>	<p><u>Terres agricoles d'Aubagne et périmètres AOC</u> Évitement au mieux des cultures AOC Passage en tunnel Réserves foncières Remembrement et aménagement des terres agricoles Rétablissement des échanges Indemnités Droit de nouvelles plantations en secteur AOC. Réserves foncières</p>	Modéré à mineur
	<p><u>Fort</u> Forêts publiques de Carnoux-en-Provence et de Gémenos</p>			<p>Le tracé devra réduire son emprise au niveau des cultures AOC. Les forêts recouvrent principalement les zones de relief c'est-à-dire la Chaîne de l'Etoile, les Calanques marseillaises et le massif de Garlaban.</p> <p>Les forêts publiques de Carnoux-en-Provence sont évitables. Celles de Gémenos devront être franchies.</p>	<p><u>Forêt publique de Gémenos et massifs forestiers privés</u> Évitement au mieux Aménagement sylvicole</p>	Modéré à Mineur

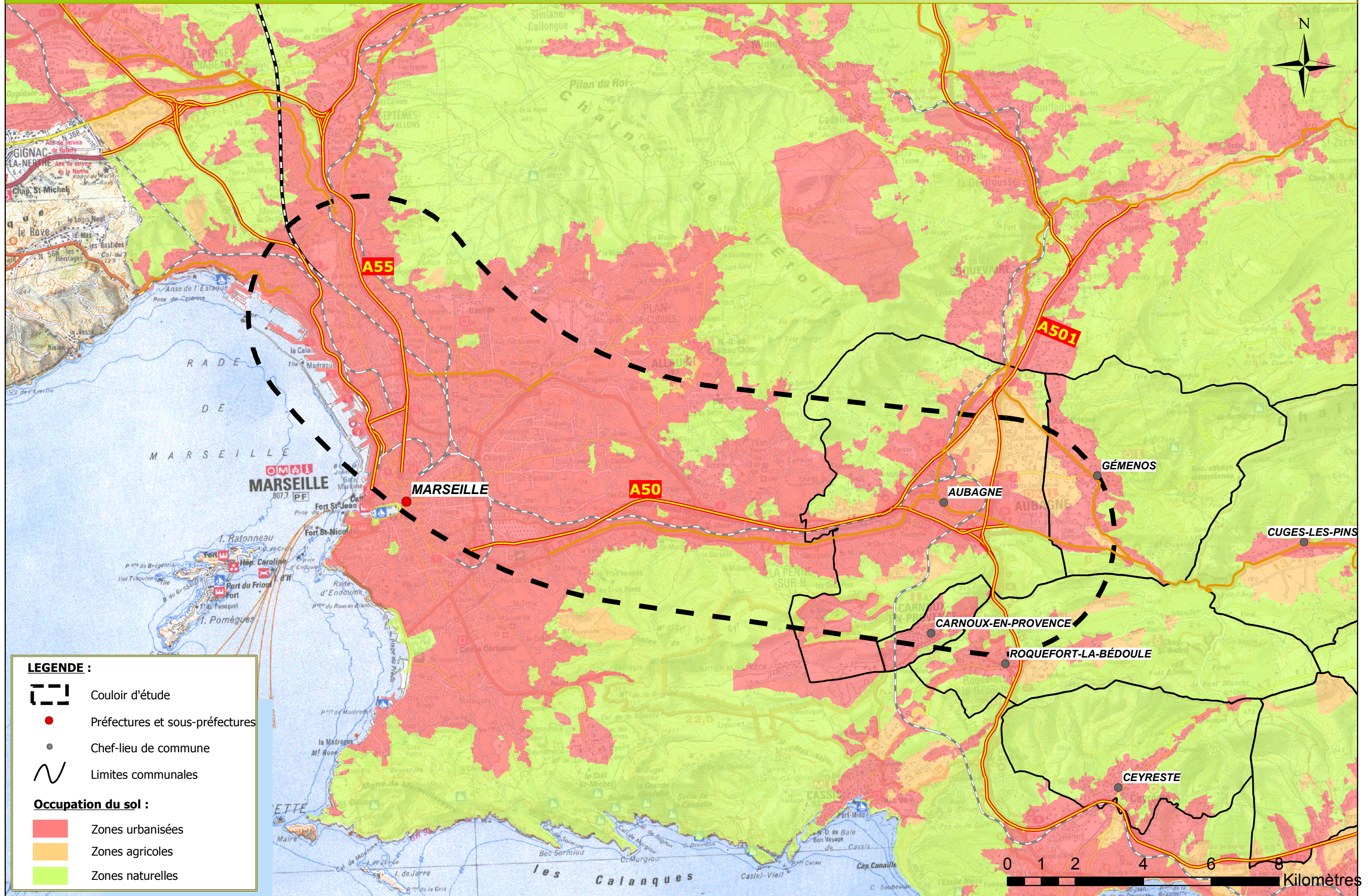
Patrimoine/ Paysage	<p><u>Très fort</u> 2 monuments classés à La Penne-sur-Huveaune (Tombeau de Penellus) et à l'extrême nord du couloir d'étude (Marseille – Oppidum du Verderon)</p>	1% TF 24% F 0% M 0% Fa	3%	88 édifices historiques sont recensés à Marseille mais 1 monument classé et 8 inscrits se situent en bordure du réseau ferroviaire à Marseille. Ces derniers risquent d'avoir leurs périmètres de protection concernés par le projet.	<p><u>Monuments historiques inscrits et périmètre de protection associés de Marseille</u> Evitement au mieux Passage en tunnel Intégration des ouvrages avec les styles patrimoniaux locaux</p>	Mineur
	<p><u>Fort</u> 12 monuments inscrits : Aubagne (2), Allauch (1), Gémenos (1) et Marseille (8) 3 sites inscrits à Marseille dans le cœur urbain de la vieille ville et du port. Projet de classement du Massif de Sainte Baume 3 ZPPAUP à Marseille Unité paysagère remarquables « Massif des Calanques » Micro paysage du site de Gémenos</p>			<p>Les sites inscrits, les ZPPAUP et le projet de classement seront facilement évitables.</p> <p>Pour ce territoire spécifiquement riche d'un point de vue patrimonial, un passage en tunnel et un jumelage avec le réseau ferroviaire existant constituent la meilleure option de franchissement.</p> <p>L'unité paysagère se localise en bordure de la bande d'étude, elle pourra être contournée.</p>		<p><u>Paysage</u> Passage en tunnel Jumelage avec le réseau ferroviaire existant Jumelage avec les infrastructures routières existantes (RN8 et A50) Intégration paysagère de la LGV et des ouvrages</p>

VIII ATLAS CARTOGRAPHIQUE

MARSEILLE

Relief












RESSOURCE EN EAU

LEGENDE

ETAT INITIAL :

-  Couloir d'étude
-  Préfectures et sous-préfectures
-  Chef-lieu de commune

-  Route nationale
-  Autoroute
-  Voie ferrée classique
-  LGV Méditerranée



EAUX SUPERFICIELLES :




Qualité et usage :

Objectif de qualité des cours d'eau :

-  1A - très bonne
-  1B - bonne
-  2 - moyenne
-  3 - mauvaise

Catégories piscicoles :




-  1ère catégorie
-  2ème catégorie

-  Contrats de rivière
-  Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux mis en oeuvre
-  Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux en cours d'élaboration

Catégories d'eaux superficielles :



-  Cours d'eau
-  Canaux
-  Plans d'eau
-  Zones humides
-  Zones inondables

Points de captage et principaux usages :


-  Eau potable
-  Agriculture - industrie
-  Loisirs

EAUX SOUTERRAINES :

Points de captage et principaux usages :

-  Eau potable
-  Agriculture - industrie

Périmètres de protection de captages :

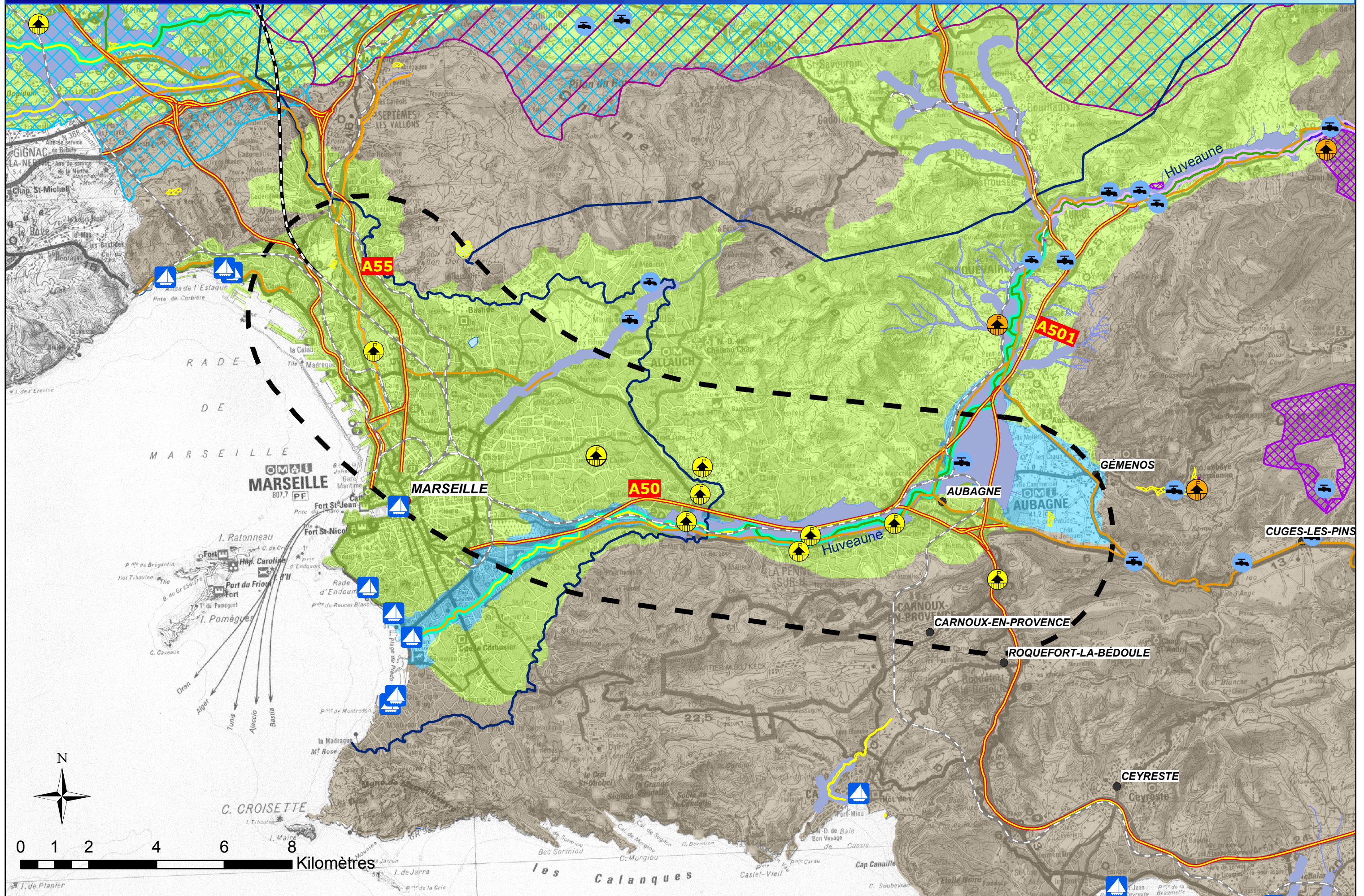
-  Emprise du périmètre de protection éloigné

Types d'aquifères :

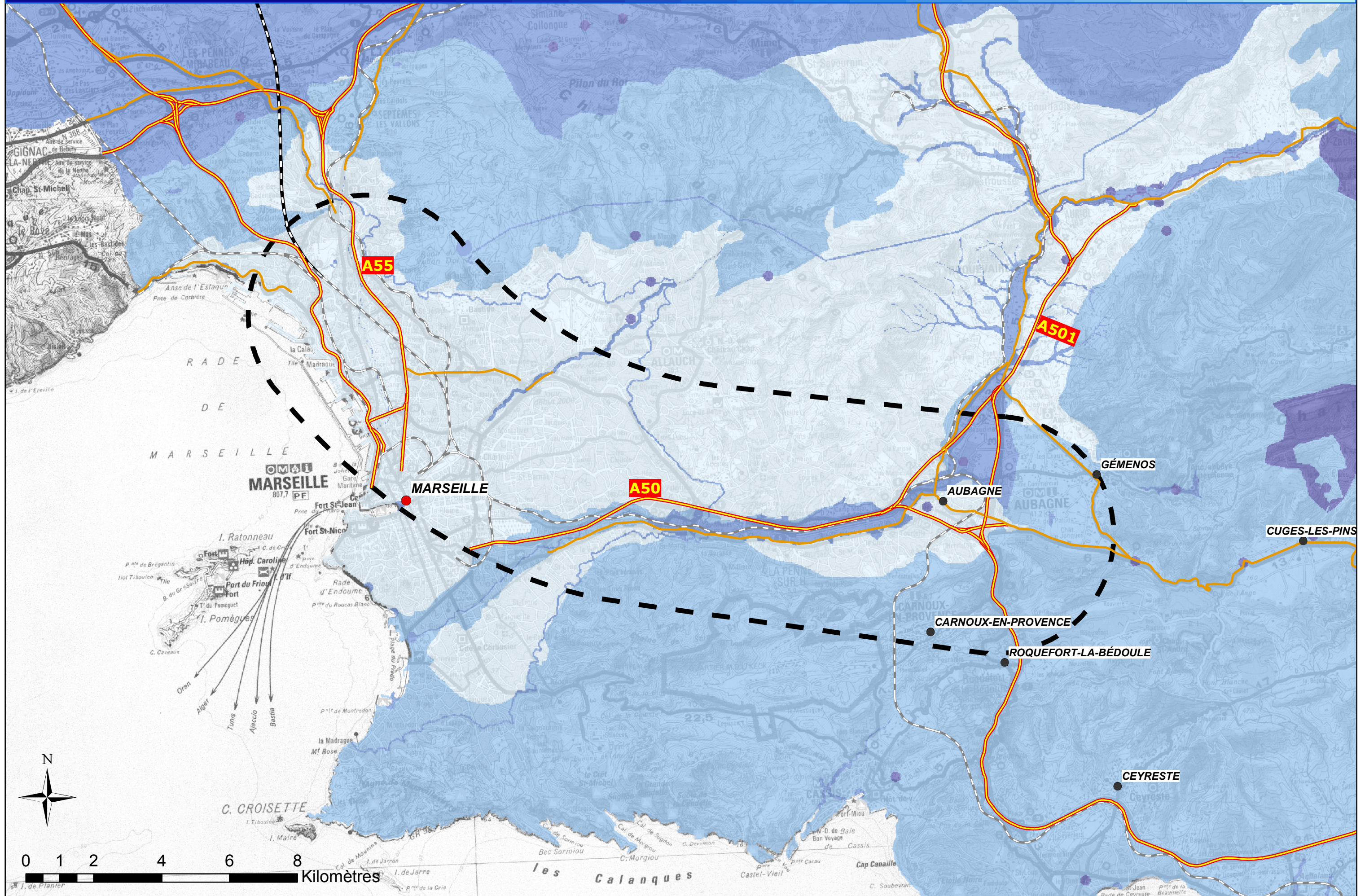
- Potentialité Bonne**
 -  Alluvial
 -  Karstique
- Potentialité Moyenne**
 -  Complexe du domaine alpin
 -  Complexe du domaine provençal
 -  De socle

SYNTHESE DES ENJEUX :

-  Très fort
-  Fort
-  Moyen
-  Faible






0 1 2 4 6 8 Kilomètres







MILIEU NATUREL



LEGENDE

ETAT INITIAL :







-  Couloir d'étude
-  Préfectures et sous-préfectures
-  Chef-lieu de commune

-  Route nationale
-  Autoroute
-  Voie ferrée classique
-  LGV Méditerranée







RESEAU NATURA 2000

-  ZPS - SIC - pSIC
-  Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux

AUTRES PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

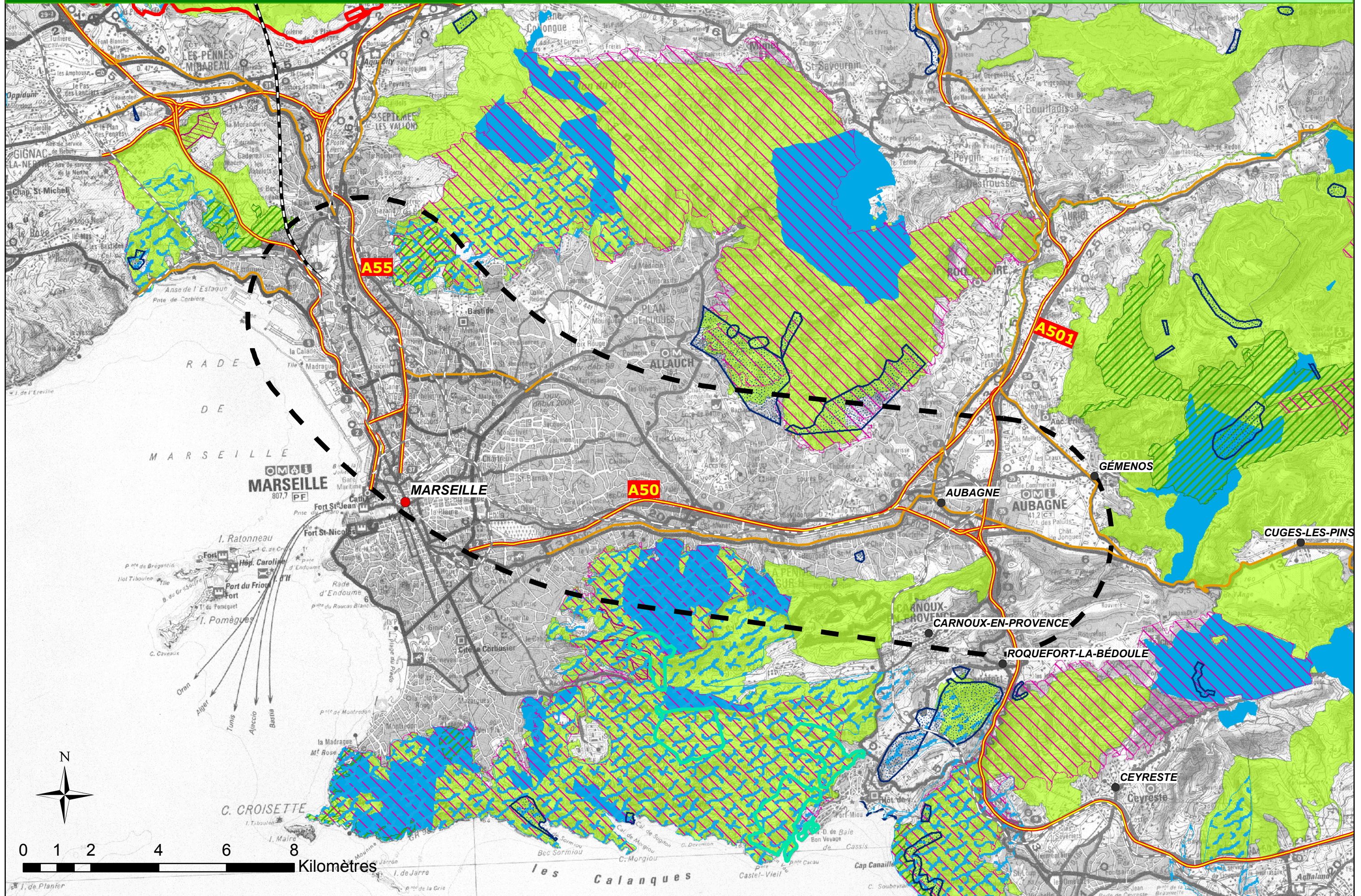
-  Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope
-  Zone périphérique du Parc National du Mercantour
-  Parcs Naturels Régionaux
-  Projet Parcs Naturels Régionaux
-  Réserves Naturelles
-  Réserves Naturelles Volontaires
-  Zones concernées par la loi littoral
-  Projet d'Intérêt Général
-  Projet de Réserve Naturelle Nationale

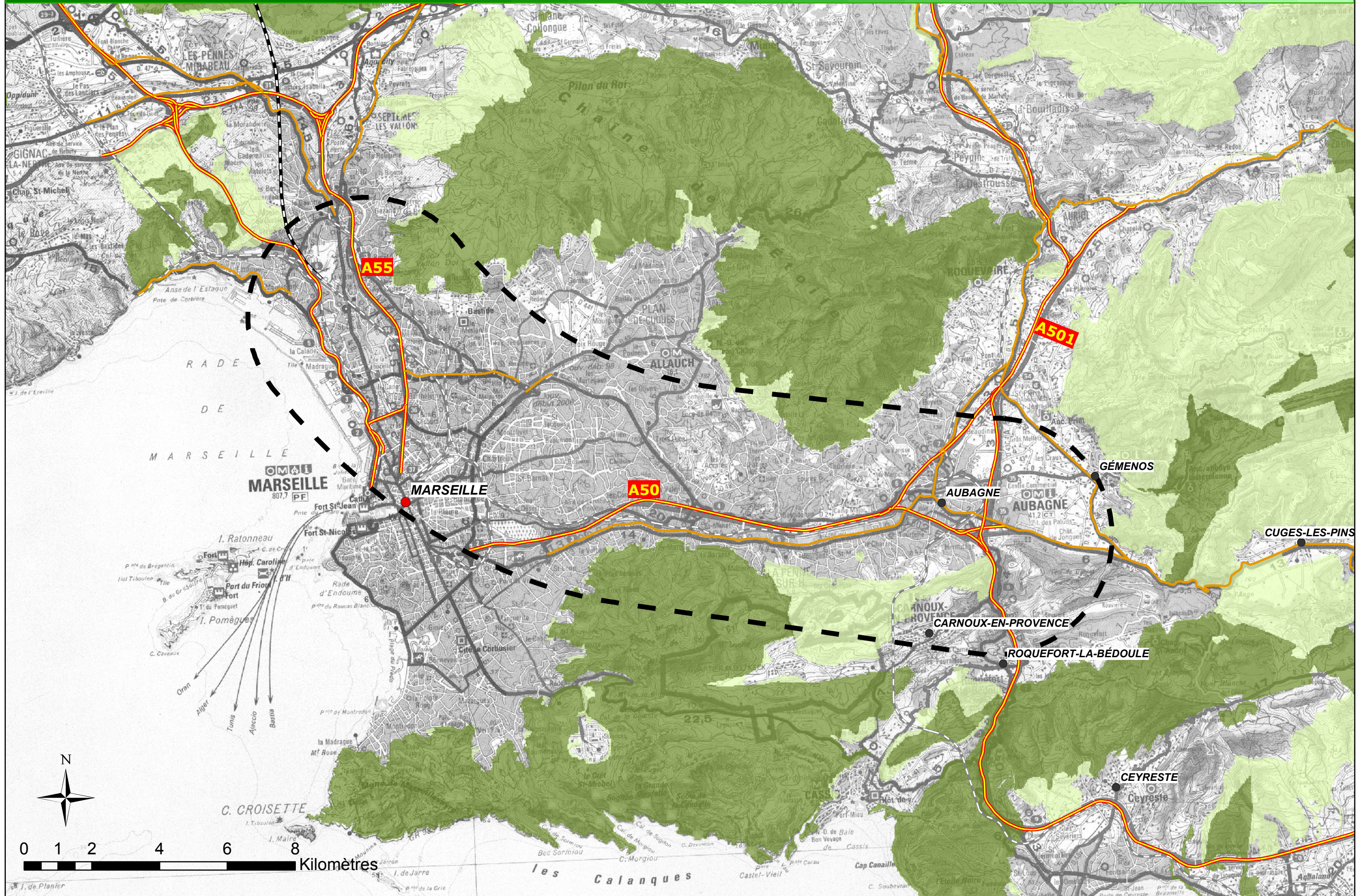
INVENTAIRES DES ESPACES SENSIBLES

-  Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type I
-  Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type II
-  Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique Géologique
-  Espaces Naturels Sensibles
-  Propriétés du Conservatoire du Littoral
-  Sites de population d'espèce protégée (Tortues d'Hermann)

SYNTHESE DES ENJEUX :

-  Très fort
-  Fort
-  Moyen








MILIEU HUMAIN





LEGENDE

ETAT INITIAL :

-  Couloir d'étude
-  Préfectures et sous-préfectures
-  Chef-lieu de commune

URBANISME

Type d'habitat :




-  Habitat aggloméré (bâti > 200 unités au km²)
-  Habitat dense (bâti compris entre 100 et 200 unités au km²)
-  Habitat diffus (bâti compris entre 15 et 100 unités au km²)
-  Habitat isolé (bâti < 15 unités au km²)

INFRASTRUCTURES ET PRINCIPAUX RÉSEAUX






Infrastructures de transport :

-  Aéroports, aérodromes
-  Autoroutes
-  Routes nationales
-  Lignes à Grande Vitesse
-  Voies ferrées classiques

LOISIRS ET TOURISME :


-  Chemins de Grande Randonnée
-  Bases de loisirs
-  Golfs

RISQUES TECHNOLOGIQUES ET SOLS POLLUÉS

-  Centres d'Enfouissement Technique
-  Carrières
-  Périmètres de concessions minières
-  Zones de travaux souterrains (mines et carrières)
-  C.E.A. de Cadarache

SYNTHESE DES ENJEUX :



-  Très fort
-  Fort
-  Moyen

 Zones d'urbanisation future (hors activité)




 Zones d'activités

 Terrains militaires

Equipements publics :




-  Hôpitaux
-  Etablissements d'enseignements (superficie > 10 ha)

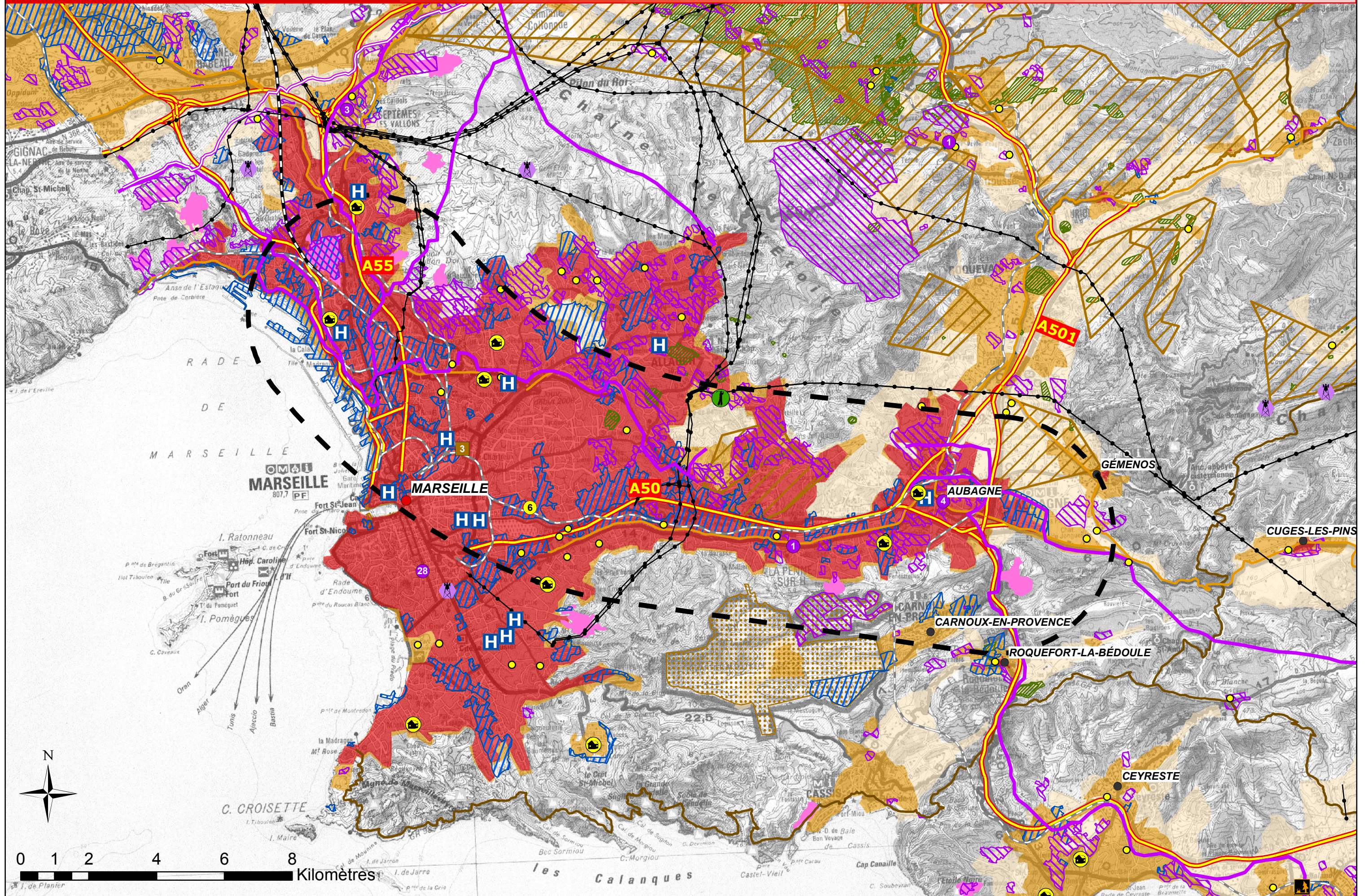
Principaux réseaux :

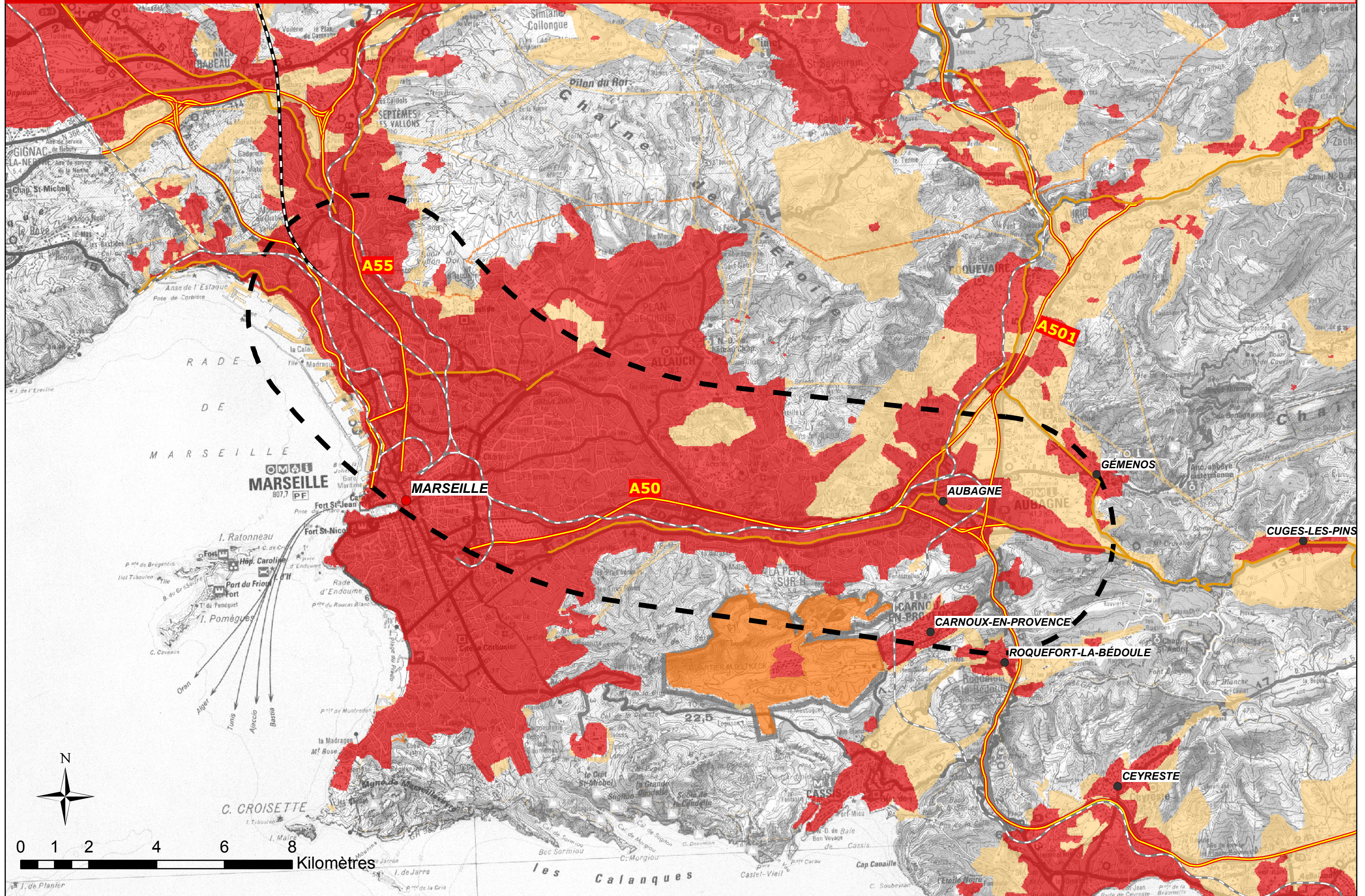
-  Réseau électrique (THT - 90 kV)
-  Pipeline
-  Pylônes et tours télécom de plus de 50 m

 Terrains de sports

Nombre par commune :

-  Sites SEVESO (seuil haut)
-  Silos de céréales soumis à autorisation
-  Sols pollués








AGRICULTURE ET SYLVICULTURE






LEGENDE

ETAT INITIAL :




-  Couloir d'étude
-  Préfectures et sous-préfectures
-  Chef-lieu de commune

AGRICULTURE

Différentes cultures :





-  Zones à forte densité de serres (parcelle > à 5 ha)
-  Terres arables (parcelle > à 5 ha)
-  Vignobles (parcelle > à 5 ha)
-  Vergers et petits fruits (parcelle > à 5 ha)
-  Oliveraies (parcelle > à 5 ha)



SYLVICULTURE ET FORETS

-  Forêts domaniales
-  Autres forêts publiques (régions, départements, communes)
-  Forêts privées


SYNTHESE DES ENJEUX :

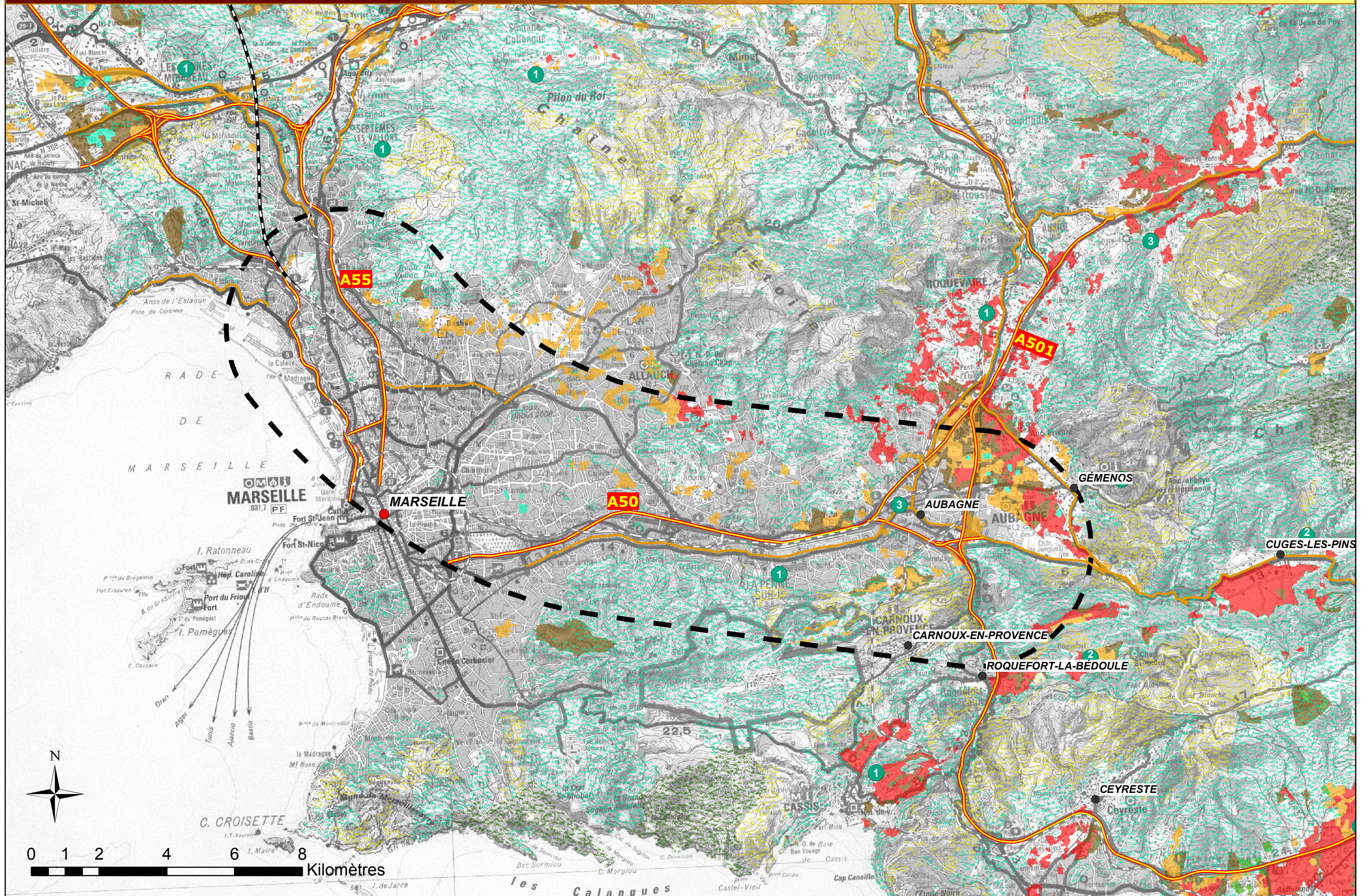
-  Très fort
-  Fort
-  Moyen

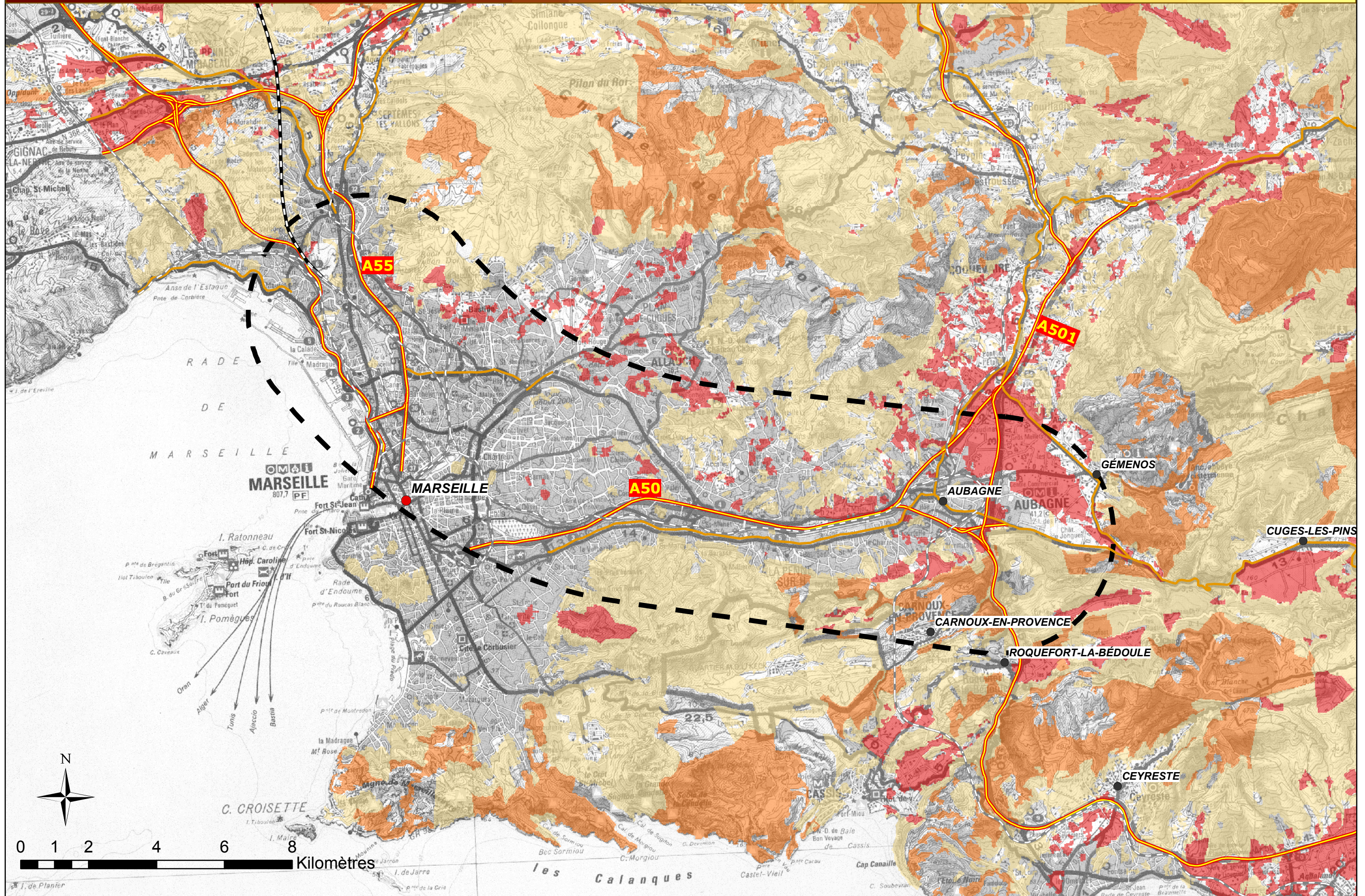
-  Route nationale
-  Autoroute
-  Voie ferrée classique
-  LGV Méditerranée

-  Prairies (parcelle > à 5 ha)
-  Terres agricoles (type de cultures non différenciées)

Mesures agri-environnementales :

-  2 Nombre de Contrats Territoriaux d'Exploitations et de Contrats d'Agriculture Durable par commune
















PATRIMOINE - PAYSAGE

LEGENDE














ETAT INITIAL :

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|-----------------------|
|  | Couloir d'étude concerné |  | Route nationale |
|  | Autre couloir d'étude |  | Autoroute |
|  | Préfectures et sous-préfectures |  | Voie ferrée classique |
|  | Chef-lieu de commune |  | LGV Méditerranée |
|  | Massif forestier | | |

PATRIMOINE

- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | Nombre de monuments historiques (agglomérations les plus importantes*) |  | ★ Sites classés |
|  | Monuments historiques classés et périmètre de protection (500 m) |  | Projets de classement |
|  | Monuments historiques inscrits et périmètre de protection (500 m) |  | ★ Sites inscrits |
|  | Projet d'Intérêt Général |  | ★ Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager |
|  | Parc Naturel Régional |  | ZPPAUP en cours de création |
|  | Projet de Parc Naturel Régional | | |

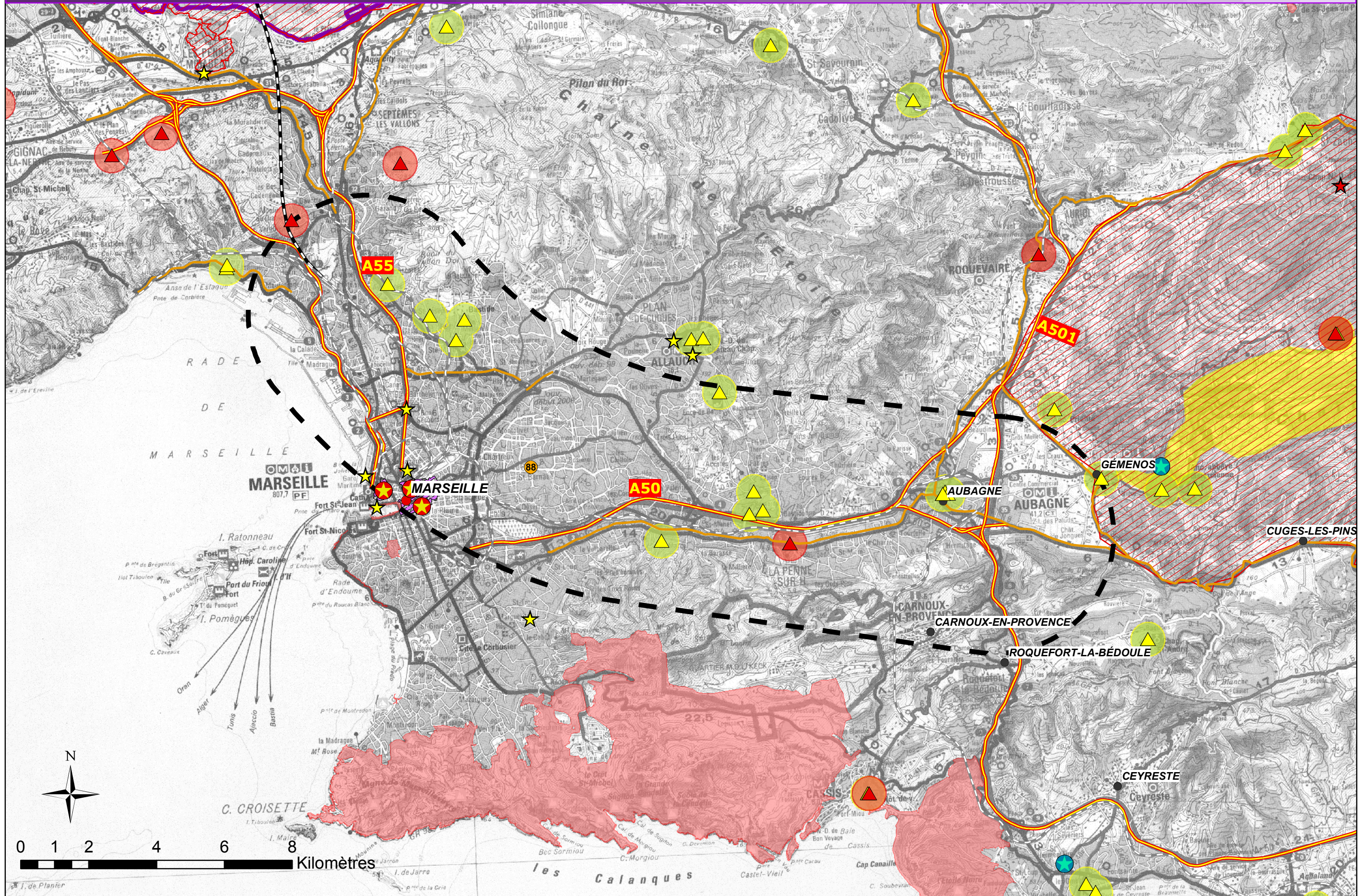
PAYSAGE

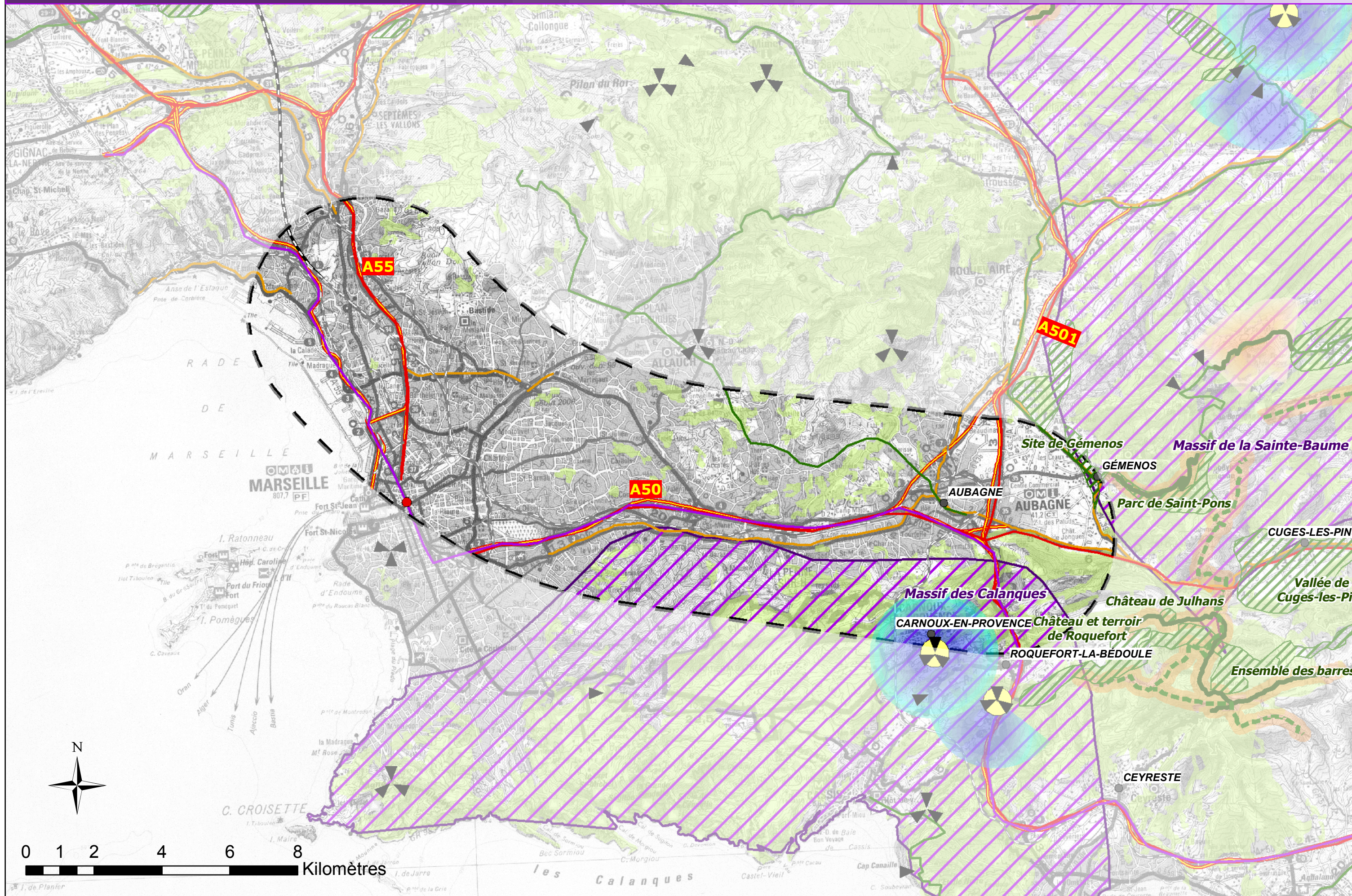
- | | | | |
|---|-----------------------------|---|----------------------------|
|  | Table d'orientation |  | Route pittoresque |
|  | Point de vue |  | Route des vins |
|  | Village perché |  | Route des peintres |
|  | Rayon visuel |  | Tronçon pittoresque |
|  | Unité paysagère remarquable |  | Chemin de Grande Randonnée |
|  | Micro-paysage |  | Champ de vision |
| | |  | Panorama |

SYNTHESE DES ENJEUX :

- | | |
|---|-----------|
|  | Très fort |
|  | Fort |
|  | Moyen |

* Nice, Grasse, Marseille, Aix en Provence, Toulon, Hyères et Fréjus





MARSEILLE

PATRIMOINE - PAYSAGE "Synthèse des enjeux"

